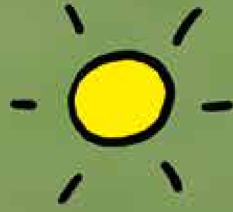
Aylık Popüler Bilim Dergisi Kasım 2013 Sayı 191 4 TL

Bilim Çocuk







Peru'ya Hoş Geldiniz




ISSN 1301-7462

Amazon Yağmur Ormanları'nda Yaşayan Hayvanlar - Kartlar

Pullarla Renk Değiştirme Oyunu

Peru Maketi

Üç Boyutlu Atatürk Posteri

“Benim manevi mirasım ilim ve akıldır.”
Mustafa Kemal Atatürk

Bilim Çocuk

Sahibi
TÜBİTAK Adına Başkan
Prof. Dr. Yücel Altunbaşak

Genel Yayın Yönetmeni
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Duran Akca
duran.akca@tubitak.gov.tr

Yayın Yönetmeni
Zuhal Özer
zuhal.ozer@tubitak.gov.tr

Editör
Alp Akoğlu
alp.akoglu@tubitak.gov.tr

Yayın Danışma Kurulu
Doç. Dr. M. Necati Demir
Dr. Şükrü Kaya
Duran Akca
Doç. Dr. Hilmi Volkan Demir
Yrd. Doç. Dr. Aren Emre Kurtgözü
Prof. Dr. Ferhunde Öktem
Prof. Dr. Elif Nursel Özmert
Prof. Dr. M. Fatih Taşar

Araştırma ve Yazı Grubu
Meryem Arzu Aruntaş
arzu.aruntas@tubitak.gov.tr
Meltem Yenal Coşkun
meltem.coskun@tubitak.gov.tr
Pınar Dündar
pinar.dundar@tubitak.gov.tr
Suzan Lema Gençer
suzan.gencer@tubitak.gov.tr
Seçil Güvenç Heper
secil.heper@tubitak.gov.tr
Bilge Nur Karagöz
bilge.karagoz@tubitak.gov.tr
Kübra Sıvışoğlu
kubra.sivisoglu@tubitak.gov.tr
Aslı Zülal
asli.zulal@tubitak.gov.tr

Redaksiyon
Özlem Özbal
ozlem.ozbal@tubitak.gov.tr

Grafik Tasarım
Ayşegül Doğan Bircan
aysegul.bircan@tubitak.gov.tr
Fulya Koçak
fulya.kocak@tubitak.gov.tr

Çizer
Pınar Büyükgüral
pinar.buyukgural@tubitak.gov.tr

Mali Yönetmen
Mehmet Ali Aydınhan
mali.aydinhan@tubitak.gov.tr

İdari Hizmetler
Yeter Sivrikaya
yeter.sivrikaya@tubitak.gov.tr

Yazışma Adresi
Bilim Çocuk Dergisi
Akay Caddesi No: 6 Bakanlıklar 06420 Ankara
Tel (312) 298 95 61 (Yazı İşleri) Tel (312) 468 53 00
(TÜBİTAK Santral) Faks (312) 427 66 77 (Yazı İşleri)
e-posta cocuk@tubitak.gov.tr
Internet www.biltek.tubitak.gov.tr/cocuk

Abone İlişkileri
abone@tubitak.gov.tr
Tel (312) 468 53 00
Faks (312) 427 13 36

ISSN 977-1301-7462

Fiyatı 4 TL (KDV dahil)

Baskı
PROMAT Basım Yayın San. ve Tic. A.Ş.
http://www.promat.com.tr/
Tel (212) 622 63 63

Baskı Tarihi
11.11.2013

Dağıtım
DPP
http://www.dpp.com.tr/

Kapak Fotoğrafı: Dijitalimaj/Alamy • Kapak Çizimi: Pınar Büyükgüral

Sevgili Okurlarımız,

Mıknatıs dünyadaki en ilginç malzemelerden biridir. Üstelik bu ilginç malzemeyle oynamak da çok eğlencelidir. Sizin de mıknatısları çok sevdiğinizi düşünerek bu konuyla ilgili iki yazı hazırladık. Bu yazıların birinde mıknatısları olan aygıtlardan söz ettik. Diğerinde de mıknatısla oynanabilecek bir oyuna yer verdik.

Önümüzdeki günlerde ISON adlı kuyrukluyıldızı gözlemleme olanağımız olacak. Bu nedenle birkaç ay boyunca gözlemlenebilecek olan bu kuyrukluyıldızla ilgili bir yazı da hazırladık. Bu sayımızda, Peru'ya doğru küçük bir yolculuğa çıkıyoruz. Elbette Peru'daki And Dağları'na uğrayıp lama adı verilen sevimli hayvanlarla da tanışıyoruz. Bu iki konuyla ilişkili olarak sizin için bir de bulmaca tasarladık. Ayrıca dergimizde geçmişte Peru'nun bulunduğu bölgede yaşamış olan İnkalar'la ilgili iki sanat etkinliğine yer verdik.

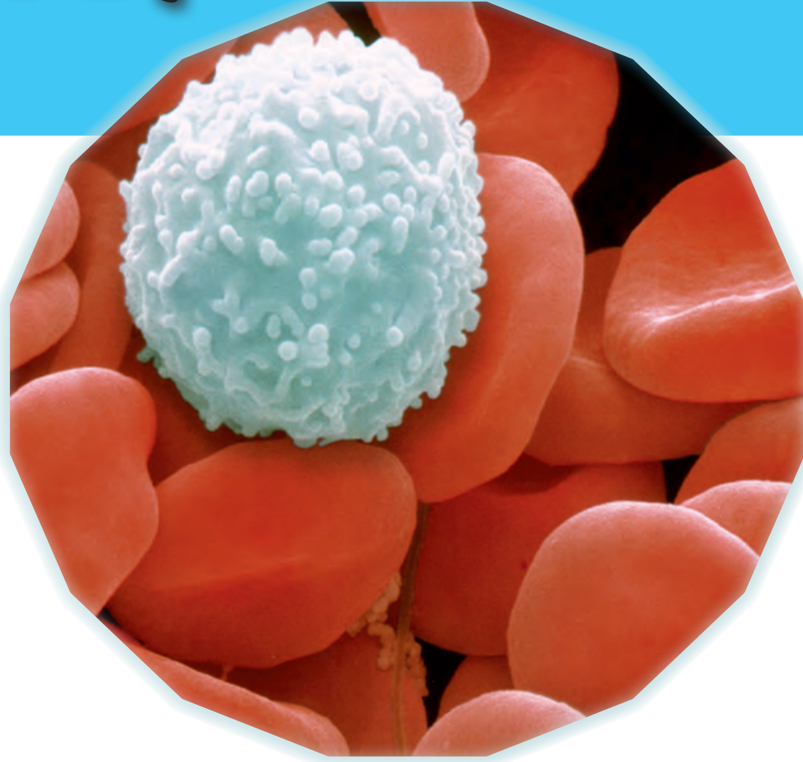
Bu sayımızda her zaman olduğu gibi eklerimiz de var. Amazon Yağmur Ormanları'nda yaşayan hayvanları konu olarak ele aldığımız Bilim Çocuk Kartları, Peru maketi, Pullarla Renk Değiştirme Oyunu. Ayrıca heyecanla hazırladığımız bir üç boyutlu Atatürk posterimiz var. Ancak biz yalnızca posterin malzemelerini hazırladık. Bu malzemeleri kullanarak üç boyutlu posteri sizler hazırlayacaksınız. Posterin hazırlanışıyla ilgili ipuçlarını dergimizin içinde "Atatürk'ü Sevgi ve Saygıyla Anıyoruz" başlıklı yazımızda bulabilirsiniz. Eminiz ülkemizin kurucusu Atatürk'le ilgili duygu ve düşüncelerinizi de katarak birbirinden güzel posterler hazırlayacaksınız.

Hepinizi sevgiyle kucaklarız.

Zuhal Özer

HER AYIN 15'İNDE ÇIKAR

İçindekiler



10

Elektron mikroskoplarıyla nesnelerin bir milyon kat büyütülmüş görüntülerinin bile elde edilebileceğini biliyor musunuz?

20

Güney Amerika'daki ülkelerden Peru'ya küçük bir yolculuğa ne dersiniz?





38

İşte yeni bir oyun: Pullarla Renk Değiştirme Oyunu

27

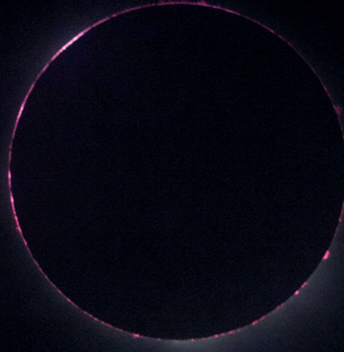
Gelin And Dağları'nda yaşayan, dünyanın en sevimli hayvanlarından birini tanıyalım.






Ne Var Ne Yok

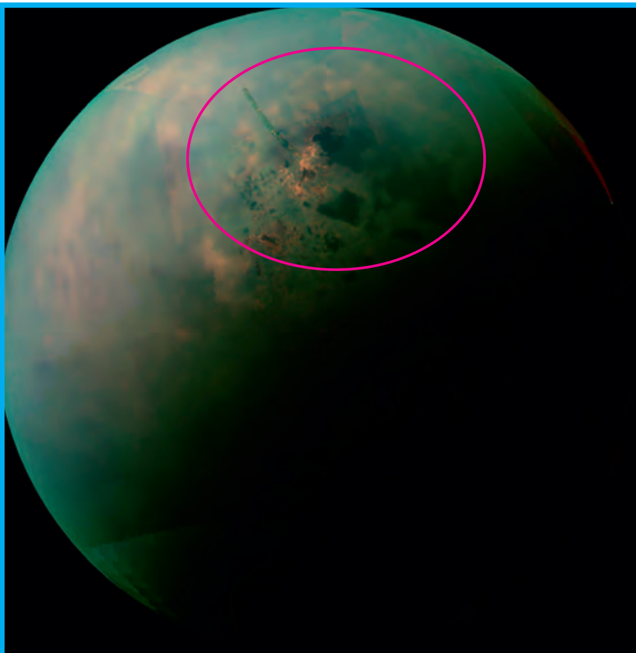
3 Kasım'da Güneş Tutuldu



Gökyüzü fotoğrafçısı Tunç Tezel tarafından Uganda'da çekilen bu fotoğrafta 3 Kasım'da gerçekleşen tam Güneş tutulması görülüyor.

3 Kasım 2013'te bir Güneş tutulması gerçekleşti. Tutulma Dünya'nın bazı bölgelerinden halkalı, bazı bölgelerinden tam, bazı bölgelerindense parçalı olarak gözlemlendi. Tam tutulma Orta Afrika'dan izlenebildi. Burada Ay, Güneş'i birkaç saniyeliğine tümüyle kapatarak gökyüzünün kararmasına neden oldu. Tutulma Amerika, Avrupa ve Afrika kıtalarının bazı bölümlerinden parçalı tutulma olarak izlenebildi. Bu sırada Güneş'in tamamı değil, bir bölümü Ay'ın arkasında kaldı. Güneş tutulması ülkemizden de parçalı tutulma olarak gözlemlendi. Parçalı tutulmada Güneş'in çok küçük bir bölümü Ay'ın arkasında kaldı.

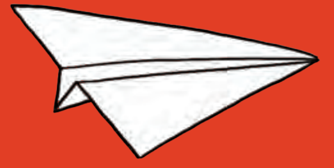
Titan'dan Yeni Görüntüler



NASA/JPL-Caltech/University of Arizona/University of Idaho

ABD Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi'ne (NASA) ait Cassini uzay aracı, Satürn'ün uydusu Titan'ın yeni fotoğraflarını çekti. Elde edilen bu görüntülerde Titan'ın kuzey kutbu yakınındaki denizler ve göller görülüyor. Bunlar sudan değil, metan ve etan adı verilen maddelerden oluşuyor. Bu maddeler Dünya'da gaz halde bulunuyor. Bunların sıvı halde olabilmeleri için bulundukları ortamın çok soğuk olması gerekiyor. Bu yeni görüntülerin Titan'daki denizlerin ve göllerin nasıl oluştuğu konusundaki çalışmalara katkıda bulunacağı düşünülüyor.

Yandaki görüntüde pembe renkli daire içinde koyu yeşil renkte görülen bölümler denizler ve göller. Biliminsanları Titan'daki denizlerin ve göllerin bazı bölümlerinde buharlaşma olduğunu ve buharlaşmanın ardından geride izler kaldığını belirtiyor. Bu izler yandaki fotoğrafta turuncu olarak görülüyor.



Küçük Akbabaların Göç Yolları İnceleniyor

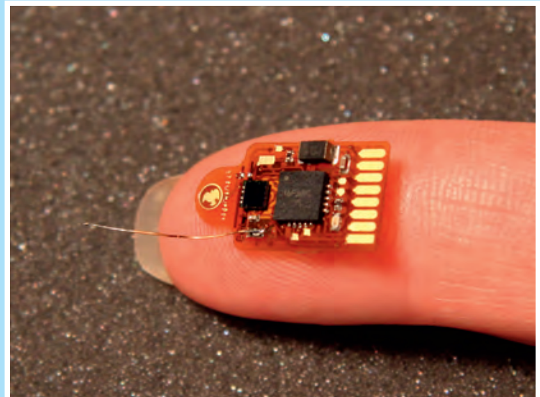

Alamy / Dijitalimaj

Küçük akbabalar her yıl ilkbaharda Afrika'dan Balkanlar'a ve Anadolu'ya göç edip sonbaharda geri döner. Doğa Derneği tükenme tehlikesi altındaki bu kuş türünün göç yollarını belirlemek amacıyla Hatay ili ve çevresinde bir araştırma yürüttü. Araştırmada küçük akbabalara uydu vericileri takılarak göç sırasında izledikleri yollar belirlendi. Araştırma sonuçlarına göre Osmaniye ile Hatay'ın Erzin ilçesi arasında bu kuşların gözlemlenebileceği ve sayımlarının yapılabileceği üç önemli nokta belirlendi. Bu noktalarda yapılacak gözlemlerin diğer çalışmalara da yardımcı olacağı belirtiliyor.

Akkarınlı Ebabiller Altı Ay Boyunca Havada Kalabiliyormuş

Akkarınlı ebabiller ilkbaharda Avrupa kıtasına, sonbahardaysa Afrika'ya göç eder. İsviçre Kuşbilim Enstitüsü'nde araştırmacı olan Felix Liechti ve arkadaşları 2011 yılında altı akkarınlı ebabile algılayıcılar takıp bu kuşların Afrika'ya göç hareketlerini izlemişler. Bu algılayıcılar sayesinde kuşların uçuş hızları ve çevrelerindeki ışık miktarıyla ilgili veriler kaydedilmiş. Araştırmacılar 2012 yılının ilkbaharında tekrar Avrupa'ya gelen akkarınlı ebabillerden üçündeki algılayıcıları çıkartarak kaydedilen bilgileri incelemiş. Elde edilen bilgiler ebabillerin binlerce kilometrelik göç yolculukları boyunca ve Afrika'da hiç yere inmediklerini ortaya koyuyor. Bu da akkarınlı ebabillerin 200 gün boyunca hep havada kaldığını gösteriyor.


Daniele Occhiato


İsviçre Kuşbilim Enstitüsü

Akkarınlı ebabillere takılan algılayıcı



Ne Var Ne Yok

Mağaralardaki El İzlerinin Çoğu Kadınlara Aitmiş



The Bridgeman Art Library / Prehistoric / Getty Türkiye



Dean Snow

Geçmişte yaşamış insanların mağara duvarlarına yaptığı resimlerde çoğunlukla av sahneleri yer alır. Bu resimlerin bazılarında av sahneleriyle birlikte boya püskürtülerek duvarlara çıkarılmış el izleri de bulunur. Avlanmanın erkeklerle ilgili bir etkinlik olduğu düşünüldüğü için bu resimleri erkeklerin yaptığı, resimlerdeki el izlerinin de erkek ellerine ait olduğu tahmin ediliyordu.

ABD'li antropolog Dean Snow, Fransa ve İspanya'daki sekiz mağarada bulunan el izlerini incelemiş. Snow, el izlerinin büyüklüklerini ölçmüş ve parmakların uzunluklarını birbiriyle karşılaştırmış. Sonuç olarak bu mağaralardaki el izlerinin yalnızca yüzde 10'unun yetişkin erkeklere, yüzde 15'inin genç erkeklere ve yüzde 75'ininse kadınlara ait olduğunu bulmuş.

T. rex'in Bilinen En Eski Akrabası Bulundu

ABD'de Utah eyaletinin güneyindeki bir çölde 80 milyon yıl öncesine ait bir dinozor fosili bulundu. Bu fosilin bilinen en büyük etçil dinozorlardan biri olan *Tyrannosaurus rex*'in akrabası olduğu belirtiliyor. Sekiz metre uzunluğunda olduğu ve kütlesinin 2,5 tonu bulduğu düşünülen bu dinozor, *Tyrannosaurus rex*'ten yaklaşık 10-12 milyon yıl önce yaşamış.



Lukas Panzarin

Keskin dişleri olduğu düşünülen dinozorun başının böyle göründüğü tahmin ediliyor.



Dişleri Altı Saniyede Temizleyen Diş Fırçası


Blizzident

Bir grup diş hekimi dişleri yalnızca altı saniyede temizleyen özel bir diş fırçası geliştirdi. Bildiklerimizden çok farklı olan bu diş fırçası kişiye özel olarak üretiliyor. Bu diş fırçası kimin için üretilecekse ilk olarak o kişinin üç boyutlu ağız görüntüsü oluşturuluyor. Daha sonra bu görüntüden yararlanılarak üç boyutlu çıktı alan bir yazıcıda diş fırçası üretiliyor. Bu diş fırçasının nasıl kullanıldığına gelince... Diş fırçası dişlere takılıyor ve ağız açılıp kapatılıyor, sağa, sola ve ileri geri hareket ettiriliyor. Bu sırada dişler, diş araları ve hatta dilin üzeri de temizlenmiş oluyor.

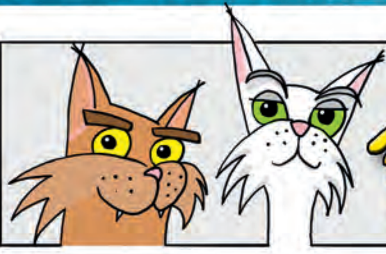
Gezici Festivalde Çocuk Filmleri

Her yıl Türkiye'nin farklı kentlerine konuk olan "Gezici Festival" adlı film festivali, bu yıl Edremit, Ankara ve Sinop'ta. Festivalde çocuklar için İsveç, Norveç, Estonya, Letonya ve İspanya'nın da aralarında bulunduğu çeşitli ülkelerden kısa canlandırma filmleri gösterilecek. Ayrıca festival sırasında çocuklar için bir canlandırma film atölyesi de düzenlenecek. Festival 27 Kasım 2013 tarihinde Edremit'te, 29 Kasım - 5 Aralık 2013 tarihlerinde Ankara'da, 6-9 Aralık 2013'deyse Sinop'ta yapılacak. Festivalle ilgili ayrıntılı bilgi için:
http://www.gezicifestival.org





Kübra Sıvışoğlu



Simit ve Peynir'le "Biliminsanı Öyküleri"

Joseph Henry

(1797-1878)

Yazan ve Çizen:
Bilgin Ersözlü

Yıl 1806. Amerika Birleşik Devletleri'nin Albany kentinde bir evdeyiz. Küçük Joseph Henry, yatmadan önce annesine iyi geceler diliyor.

Ben yatıyorum. İyi uykular anneciğim.

Hah, ben de saçımı taradıktan sonra gidip oğluma bir iyi geceler öpücüğü vereyim diye düşünüyordum. Sana da iyi uykular oğlum.



Ben de bir tarak bulsam iyi olacak. Bugün top oynarken tüylerim karmakarışık olmuş.

Ha ha ha! Seni hiç böyle görmemiştim Simit. Dur, şuralarda bir tarak olacaktı...

Joseph odasına dönmek üzereyken ilginç bir şey görür.

Aaa! Fırçayı başına her yaklaştırdığında saç tellerin havaya kalkıyor anne. Nasıl yapıyorsun bunu?

Ha ha ha! Ben bir şey yapmıyorum oğlum. Banyo yapıp iyice kurulandıktan sonra saçımı taradığımda kendiliğinden oluyor.

Nasıl olduğunu anlamadım ben bu işin. İyisi mi yarın okulda öğretmenime sorayım.



Zahmet oldu, Teşekkür ederim Peynirciğim.

Rica ederim Simitçiğim.



Fırçalayınca annesinin saçları elektriklendi, ondan oldu. Önceki öykülerin birinde daha görmüştük bunu. Neydi o biliminsanının adı, neydi, neydi? Ales... Ales...

Alessandro Volta! Pili bulan biliminsanı. Aferin Simit, iyi hatırladın.

Joseph ertesi gün teneffüste öğretmenine önceki gece aklına takılan soruyu sorar.

Elektriklenmeyle ilgili bir şey olsa gerek Joseph, ama doğrusu bunun nasıl olduğunu ben de tam bilmiyorum. Kütüphanede elektrikle ilgili birkaç kitap olacaktı. İstersen onlara bir göz atalım. Belki bir ipucu bulabiliriz.

Çok sevinirim öğretmenim.

Elektrik mi? Hımmm!



Hah! Joseph Henry'nin hangi konuyla ilgileneceği belli oldu Peynirciğim.

Bence de Simitçiğim. Bilim dünyasında elektrik üzerine yapılan çalışmaların arttığı bir dönem bu zaten.

Joseph Henry okul yaşamı boyunca hem derslerine çalışır hem de ilgisini çeken başka konularda bol bol kitap okur. Okuldan arta kalan zamanlarında bir saat tamircisinde çıraklık yapan Joseph teknik konularda da beceri kazanır. İlerleyen yıllarda, yaşadığı kentte bulunan bir kütüphanede iş bulur. Orada çalışırken bir yandan bilim dünyasını takip eder, bir yandan da bilime ilgi duyan başka insanlarla fikir alışverişinde bulunma olanağı bulur.

Şu makaleyi okumuş muydunuz Bay Henry? İngiliz bir fizikçi demir bir çubuk, teller ve pil kullanarak bir düzenek yapmış. Bu düzenek elektrik gücüyle bazı metal nesneleri kaldırabiliyormuş.

Evet bayım, okudum. Adı William Sturgeon. Geliştirdiği düzenek de elektrikli bir mıknatıs. Ben de konuyu daha iyi anlayabilmek için Bay Sturgeon'un yaptığı deneyi tekrar etmeyi düşünüyordum.

Elektrikli mıknatıs mı? Buzdolaplarının kapısına yapıştırdığımız mıknatıslar gibi mi?

Hayır Simitçiğim. Onlar elektrikli değil.

Joseph Henry konuyu iyice araştırdıktan sonra gerekli malzemeleri toplar ve söz konusu düzenek üzerinde çalışmaya başlar.

Elektrik akımı telden geçerken bir manyetik alan yaratıyor. Bu manyetik alan da yakınındaki metal nesnelerden bazılarını kendine çekiyor...

Bu düzeneği güçlendirebilir miyim acaba?

Bence yapar. Kaçmaz Joseph Abi'den.

Ha ha ha! Bence de.

Çalışmasında adım adım ilerler. Yaptığı her değişiklikte elektrikli mıknatısı biraz daha güçlendirir.

Teli yalıtınca çubuğun etrafına daha çok tel sarabiliyoruz. Bu da mıknatısın gücünü artırıyor.

Tamam, güçlü bir elektrikli mıknatıs yaptı da, ne işe yarayacak bu Peynir?

Bilmem ki. Okuyup görelim.

Bir de manyetik alan kuvvetini başka bir mekanik düzeneği hareket ettirmek için kullanabilirsek...

Hımmm! Yani?

Hımmm! Başka bir mekanik düzeneği hareket ettirmeyi düşündüğüne göre... Sanırım Joseph Abi bir elektrik motoru yapmayı planlıyor Simitçiğim!

Pek çok denemenin ardından Joseph Henry elektriğin gücünü kontrollü bir biçimde mekanik bir düzeneğe aktarmayı başarır.

Tıkır tıkır, tıkır tıkır!

Tıkırdıyor tıkırdamaya ama bildiğimiz elektrik motorlarına hiç benzemiyor ki bu!

Haklısın Simitçiğim. Onların geliştirilmesine biraz daha zaman var, ama bu elektrikle çalışan ilk mekanik düzenek olduğu için çok önemli.

Joseph Henry, William Sturgeon'un elektrikli mıknatısını nasıl geliştirdiyse ilerleyen yıllarda da başka biliminsanları onun yaptığı ilk elektrik motorunu geliştirdi. Böylece elektrik, hayatı kolaylaştıracak makinelerin çalıştırılmasında yaygın bir biçimde kullanılır hale geldi. Elektrik motorları o güne dek buharla çalışan motorların yerini aldı. Bilime ve insanlığa ömrünün sonuna dek başka alanlarda da katkılarda bulunan Joseph Henry, elektrik çağının öncülerinden sayılır.

Bundan sonra elektrik motoruyla çalışan bir alet gördüğümüzde...

Joseph Henry'yi hatırlayacağız.

Elektron Mikroskobuyla Her Şey Ne Kadar Ayrıntılı

Mikroskoplar nesnelerin büyütülmüş görüntülerini elde etmek amacıyla kullanılan aygıtlardır. Genellikle çıplak gözle göremeyeceğimiz kadar küçük şeyleri görebilmek için bu aygıtlardan yararlanılır. Mikroskopların yaygın olarak kullanılan türü, optik mikroskoptur. Optik mikroskoplarda görüntü elde etmek için ışıktan yararlanılır. Bu mikroskoplarla nesnelerin görüntüleri bin kata kadar büyütülebilir.

Elektron mikroskobu adı verilen başka bir mikroskop türüyle nesnelerin bir milyon kat büyütülmüş görüntüleri bile elde edilebilir. Bu mikroskoplarda görüntü elde etmek için ışık yerine elektron adı verilen çok küçük parçacıklardan yararlanılır.

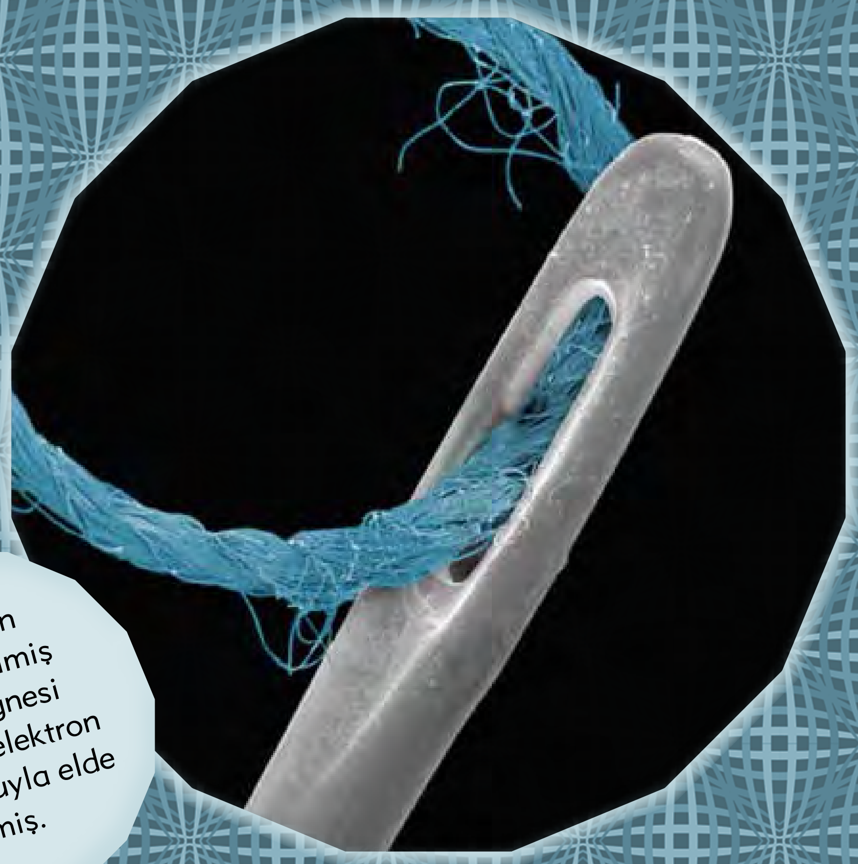


Dijitalimaj/Alamy

Bu fotoğrafta İngiltere'deki bir hastanede bulunan elektron mikroskobuyla çalışan bir uzman görüyorsunuz.

Elektron mikroskobuyla çekilmiş fotoğraflar siyah beyaz olur. Ancak bu fotoğraflar ayrıntıların daha iyi görülebilmesi için özel olarak renklendirilirler.

İşte elektron mikroskoplarıyla elde edilmiş birbirinden ilginç bazı görüntüler...



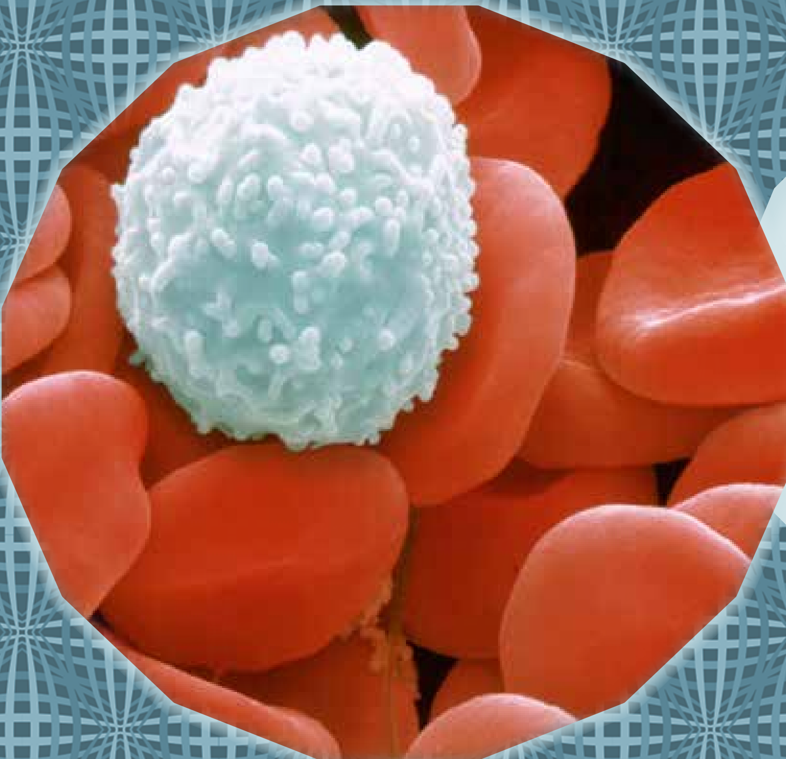
Deliğinden iplik geçirilmiş bu dikiş iğnesi görüntüsü elektron mikroskobuyla elde edilmiş.



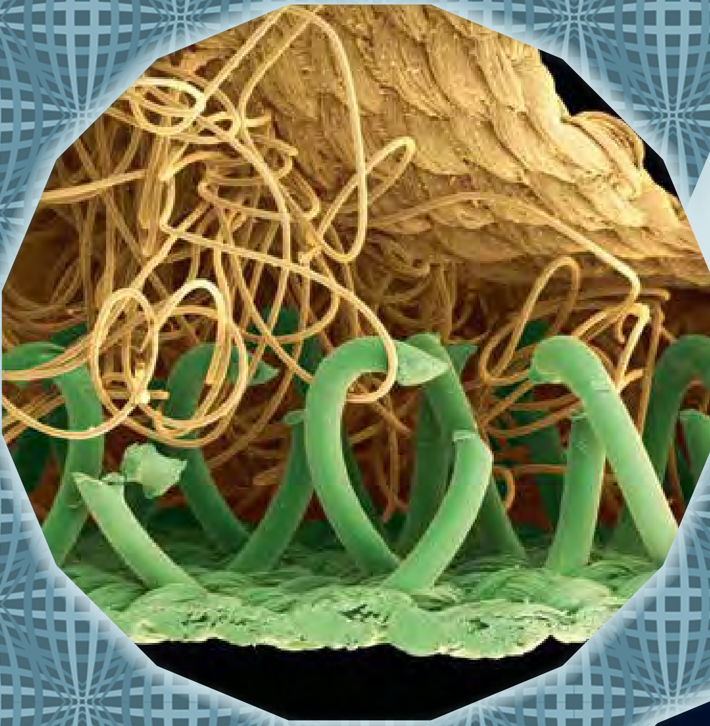
Tuz kübik kristaller halinde bulunur. Buradaki tuz kristalleri görüntüsü, 337 kat büyütme yapılarak elde edilmiş.

Bu fotoğrafta bir kelebeğin başı görülüyor. Solda üstte gördüğünüz yeşil renkli bölüm kelebeğin çok sayıda mercekten oluşan gözünün bir parçası. Mor renkte görünense kelebeğin hortumu. Kelebek bu hortumu çiçeklerden balözü emmek için kullanıyor.


Dijitalimaj/Alamy



Bu, 7750 kat büyütme yapılarak elde edilmiş bir görüntü. Bu görüntüde çok sayıda alyuvar ve bir de akyuvar yer alıyor. Kanımızda bulunan alyuvarlar oksijen ve karbondioksit taşır. Akyuvarlarsa vücudu bulaşıcı hastalıklara ve yabancı maddelere karşı korur.



Fotoğrafta cırt cırt da denilen cırt bandın büyütülmüş hali görünüyor. Cırt bant iki parçadan oluşur. Bir parçanın bir yüzünde küçük kancalar, diğer parçanın bir yüzünde de küçük ilmekler bulunur. Kancaların ve ilmeklerin bulunduğu yüzler birbirine bastırıldığında kancalar ilmekleri yakalar. Bunun sonucunda iki parça birbirine sıkıca tutunur. İki parça birbirinden ayrılırken "cırt" diye bir ses çıkarır.

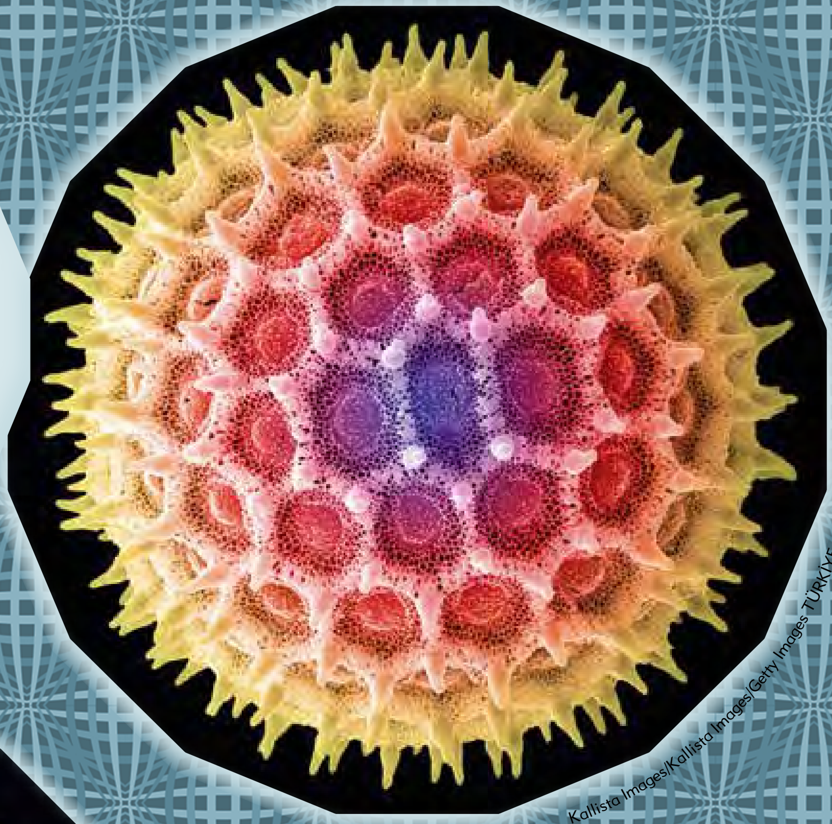


Bu bir kedi piresi. Kedi piresi bu görüntüde kedi kıllarıyla birlikte görülüyor. Kedi piresi yaygın olarak görülen bir pire türü. Bu pire üzerine yerleştiği hayvanların kanını emerek beslenir.



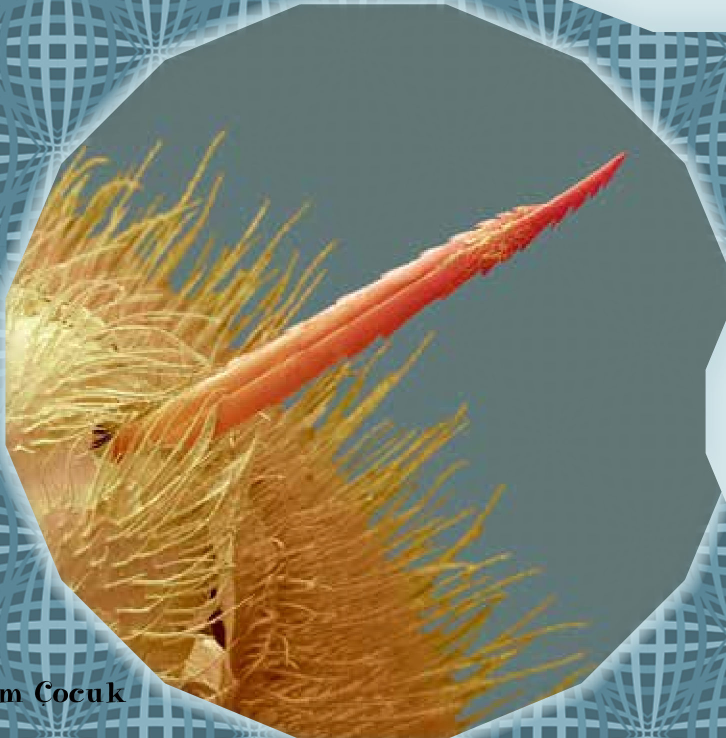
Bu, bir çaydanlığın içinde oluşan kireç katmanının, elektron mikroskobuyla elde edilmiş görüntüsü. Çaydanlıklardaki kireç katmanı, suda çözünmüş halde bulunan kirecin, su buharlaştığında kristalleşerek çaydanlığın iç kısmına yapışmasıyla oluşur.

Bu fotoğrafta gündüzsefası adı verilen bitkiye ait bir çiçektozu görülüyor. Çiçektozları çiçekli bitkilerin çoğalmasında rol oynayan ve içinde erkek üreme hücreleri bulunan yapılardır.


Kallista Images/Kallista Images/Getty Images TÜRKİYE



Bu görüntüde ekmekte gelişen bir tür küf mantarına ait spor kesesi adı verilen yapı var. Spor kesesinde, küf mantarının çoğalmasında rol oynayan ve spor adı verilen üreme hücreleri gelişir. Bu hücreler gelişimlerini tamamladığında çevreye saçılır. Bu fotoğrafta görülen minik yuvarlak yapılar sporlardır.



Bu, bir balarısının iğnesinin elektron mikroskobuyla elde edilmiş görüntüsü. Balarıları iğnelerini kendilerini savunmak için kullanır.

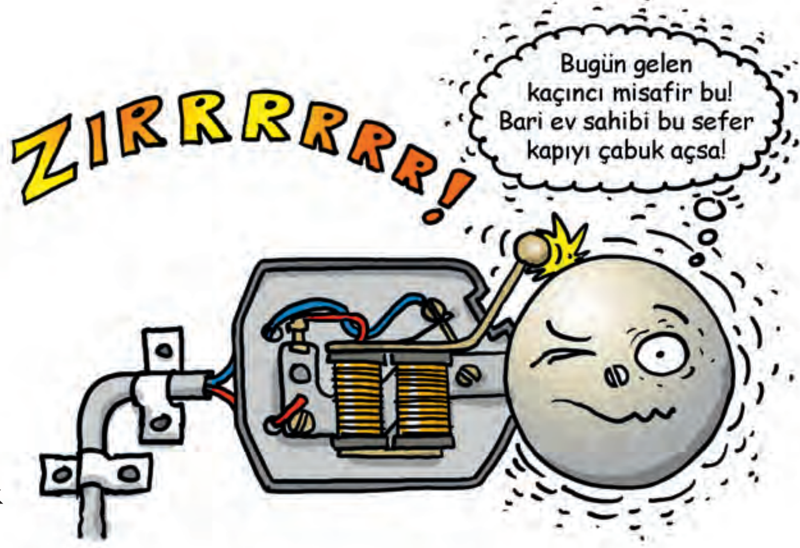
Suzan Lema Gençer
Fotoğraflar: Science Photo

Birçok Aygıtta Mıknatıs Olduğunu Biliyor musunuz?

Mıknatıslarla oynamak çok eğlencelidir. Onları bu kadar eğlenceli yapan şey oluşturdukları görünmez kuvvettir. Bu özellikleri sayesinde onları birçok yerde hatta hemen hemen tüm elektrikli aygıtlarda kullanırız. İşte birkaç örnek.

Zıırrrrr!.. Kapı Çalıyor

Elektrikli kapı zili günlük yaşamımızda hemen her gün kullandığımız bir aygıt. Bu aygıtta bir elektromıknatıs bulunur. Zilin düğmesine bastığımız zaman bu elektromıknatıstan elektrik akımı geçer. Bunun sonucunda elektromıknatıs mıknatıs özelliği kazanır ve manyetik alan oluşturur. Bu sırada zilin metal tokmağının sapını kendine çeker ve tokmak zilin çanına çarpar. Zildeki bir düzenek elektromıknatısın kısa aralıklarla mıknatıs özelliği kazanmasını sağlar. Bu sayede tokmak kısa aralıklarla çana çarpar ve zil çalar.





Bu Ses Nereden Geliyor?

Televizyon, radyo ve telefon gibi günlük yaşamımızda çok sık kullandığımız aygıtlar, içlerinde bulunan hoparlörler sayesinde ses çıkarır. Hoparlörlerde hem elektromıknatıs hem de sabit mıknatıs vardır. Elektromıknatıstan elektrik akımı geçtiğinde sabit mıknatısla elektromıknatıs birbirini iter ya da çeker. Bu sayede elektromıknatısın bağlı olduğu koni titreşir. Koni titreştiğinde önündeki hava da titreşir ve ses havada ilerleyerek kulağımıza ulaşır.

Mıknatıs Nedir?

Mıknatıslar hissedemediğimiz bir kuvvet oluşturur. Buna manyetik alan kuvveti denir. Mıknatıslar bazı metalleri çeker. Demir, nikel ve kobalt bunlardan bazılarıdır. Her mıknatısın kuzey ve güney olarak adlandırılan iki kutbu vardır. İki mıknatısı birbirine yaklaştırdığımız zaman, mıknatısların farklı olan kutupları birbirini çeker, aynı olan kutupları birbirini iter.



Bazı mıknatısların oluşturduğu manyetik alan süreklidir. Bu tür mıknatıslara sabit mıknatıs denir. Bir telin içinden geçirilen elektrik akımı bu telin mıknatıs özelliği göstermesini sağlar. Tek bir telin oluşturabileceği manyetik alan kuvveti çok azdır. Ancak tel bir bobin şeklinde sarılırsa bu kuvvetin şiddeti artar. Bu tür mıknatıslara da elektromıknatıs denir. Elektromıknatıslar yalnızca içlerinden elektrik akımı geçerken manyetik alan oluşturur.



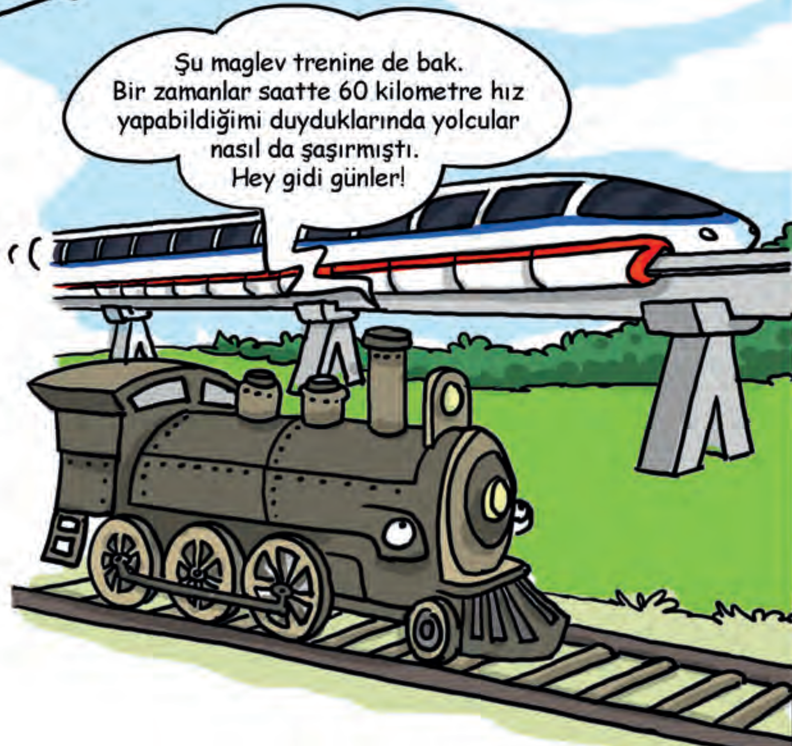


Buzdolabı Kapısının Sırrı

Buzdolabı kapısının kenarlarının iç kısmında conta adı verilen lastik şeritler bulunur. Bu contanın içinde de şerit şeklinde mıknatıslar bulunur. Kapıdaki bu mıknatıslar contanın dolabın gövdesine sıkıca yapışmasını sağlar. Böylece buzdolabının içindeki soğuk havanın dışarı sızması önlenir.

Raylara Değmeden Giden Tren

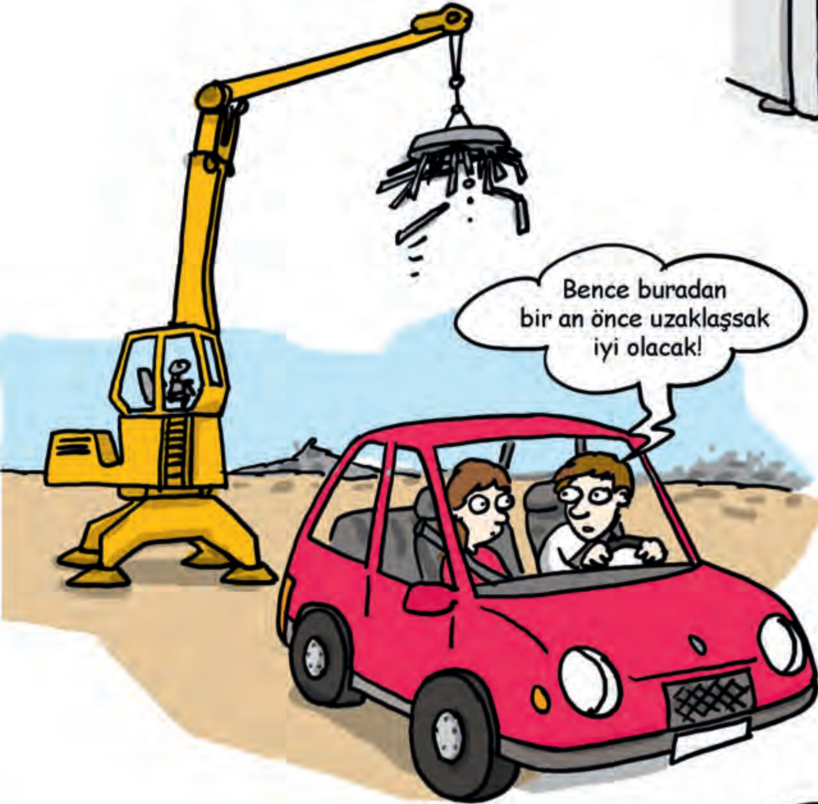
Maglev adı verilen trenler mıknatıslar yardımıyla çalışır. Bu trenlerin altında sabit mıknatıslar, raylarında da elektromıknatıslar vardır. Raylardaki elektromıknatıslardan elektrik akımı geçtiğinde raylarda manyetik alan oluşur. Bu elektromıknatıslar trenin altında bulunan sabit mıknatısları iter ve böylece tren raylardan bir miktar yükselir. Maglev trenleri raylara değmeden ilerlediğinden saatte 500 kilometrenin üzerinde bir hıza ulaşabilir.



Saç Kurutma Makinesinin İçinde

Saç kurutma makinesi, içinde bulunan bir pervane sayesinde hava üfler. Pervaneyi bir elektrik motoru döndürür. Elektrik motoru, elektrik enerjisini hareket enerjisine çeviren bir makinedir. Elektrik motorunda hem sabit mıknatıs hem de elektromıknatıs bulunur. Elektromıknatıslardan elektrik akımı geçtiğinde sabit mıknatıslarla elektromıknatıslar birbirini iter ve motor çalışır.





Kocaman Bir Arabayı Ne Kaldırır?

Bir vinç, yalnızca "dokunarak" bir arabayı kaldırabilir mi? Elektromıknatıslı vinçlerle bu mümkün. Büyük metal parçaları bir yerden bir yere taşımak için bu araçlar kullanılır. Vincin halatının ucundaki elektromıknatıstan elektrik akımı geçirildiğinde taşınacak metal parçalar bu elektromıknatısa yapışır. Elektrik akımı kesildiğindeyse parçalar vinçten ayrılır.

Vücudumuzun İçini Görüntülerken

Tıpta insan vücudunun içini görüntülemede kullanılan manyetik rezonans (MR) görüntüleme aygıtlarında çok güçlü elektromıknatıslar bulunur. Bu aygıt, radyo dalgaları yayarak ve bir manyetik alan oluşturarak vücudumuzdaki atomların çeşitli sinyaller göndermesini sağlar. Bir tarayıcı bu sinyalleri alır ve görüntüye dönüştürür. Böylece vücudumuzun içinin görüntüleri elde edilebilir.



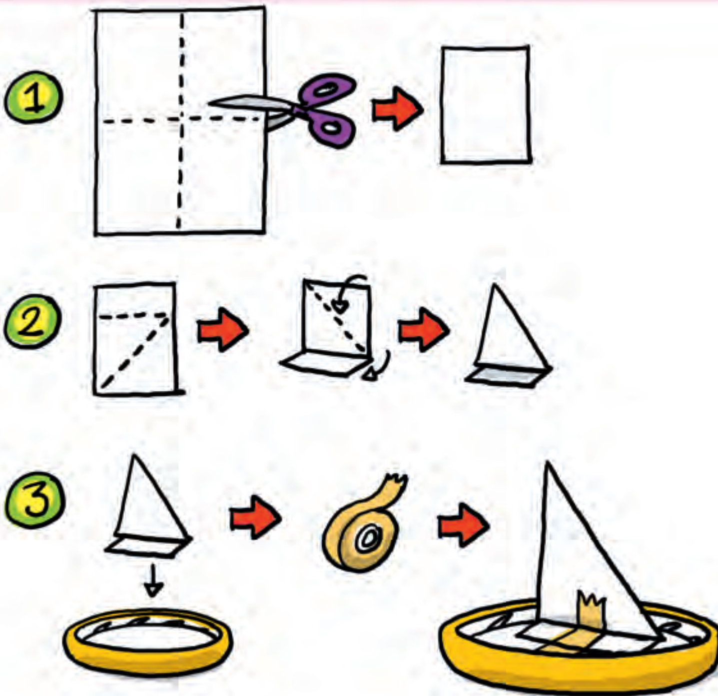
Meryem Arzu Aruntaş
Çizim: Bilgin Ersözlü

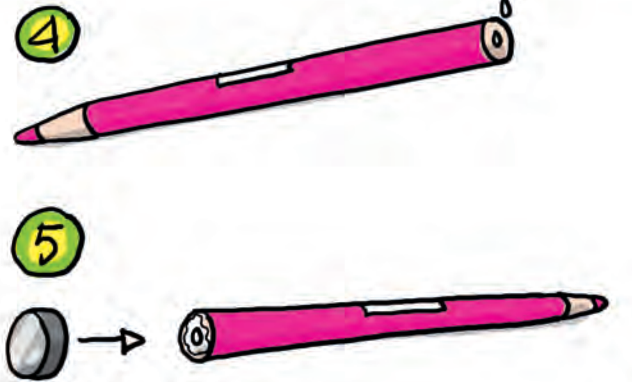
Mıknatısla Tekne Yarıştıralım

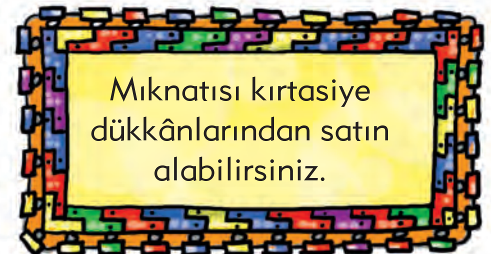
Size mıknatıs kullanarak oynayabileceğiniz bir oyun önerimiz var. Bu oyun için metal kavanoz kapağı, kâğıt, kurşunkalem, mıknatıs, büyükçe bir leğen ve su gerekiyor. Bu malzemeleri yelkenli bir tekne ve onu hareket ettirecek mıknatıslı bir çubuk yapmak için kullanacağız. Haydi malzemelerinizi hazırlayın ve işe başlayın.



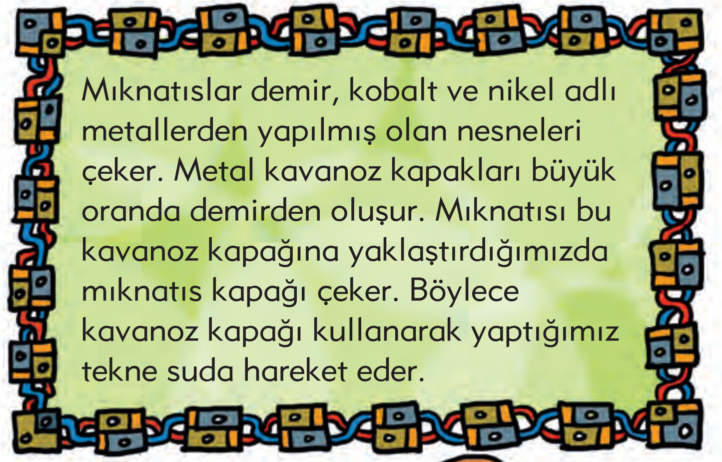
Tekneyi yapmaya yelkeninden başlıyoruz. Yelkeni tekneyi süslemek amacıyla kullanacağız. Bu resimde gördüğünüz gibi kâğıttan bir yelken hazırlayın. Yelkeni boyayabilirsiniz de. Hazırladığınız yelkeni kapağın içine yapıştırın. Tekneniz hazır. Şimdi de yapıştırıcı ya da yapışkan bant kullanarak kurşunkalemin arkasına mıknatısı yapıştırın. İşte mıknatıslı çubuğunuz da hazır.



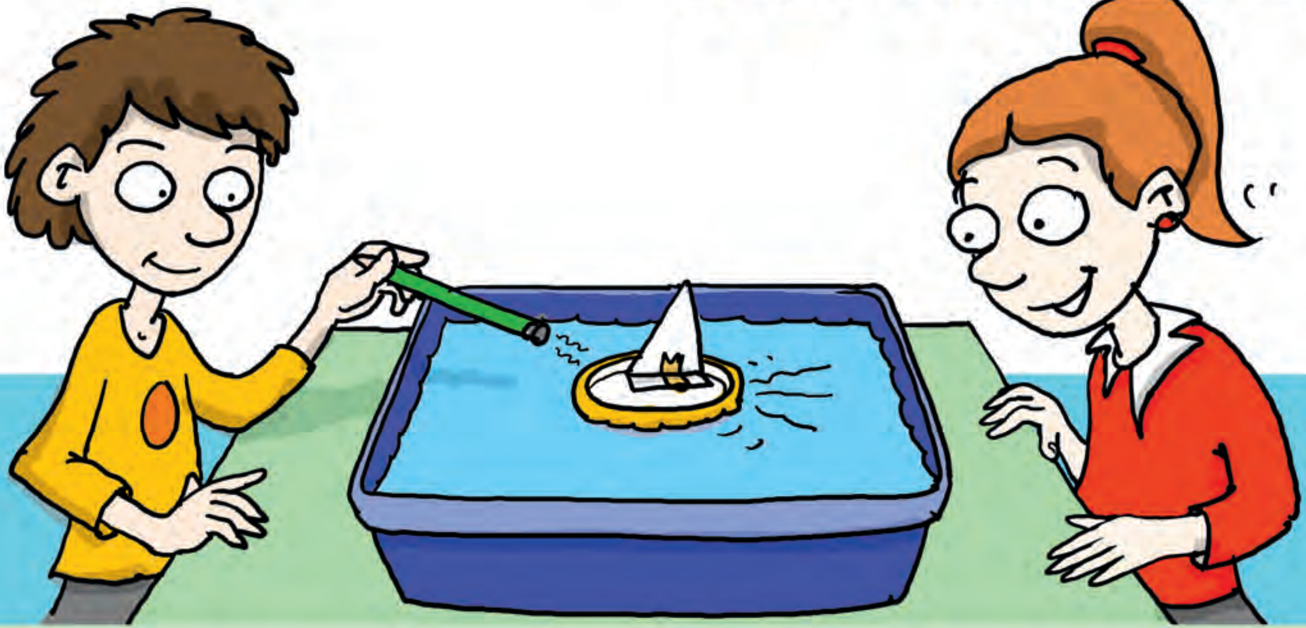




Tekneyi suyun üzerine yavaşça bırakın. Mıknatıslı çubukla teknenizi hareket ettirme denemeleri yapın. Amaç, mıknatısı tekneye değdirmeden teknenin istediğiniz yönde hareket etmesini sağlamak. Başta zorlanabilirsiniz, ancak birkaç denemeden sonra bunu kolayca yapabileceksiniz.



Mıknatıslar demir, kobalt ve nikel adlı metallerden yapılmış olan nesneleri çeker. Metal kavanoz kapakları büyük oranda demirden oluşur. Mıknatısı bu kavanoz kapağına yaklaştırdığımızda mıknatıs kapağı çeker. Böylece kavanoz kapağı kullanarak yaptığımız tekne suda hareket eder.



Sıra geldi yarışmaya…

Arkadaşlarınızla bir araya gelerek yaptığınız tekneleri yarıştırabilirsiniz. Herkes hazır olduğunda teknelerinizi mıknatıslı çubuklar yardımıyla yarıştırmaya başlayın.

Meryem Arzu Aruntaş
Çizim: Bilgin Ersözlü

PERU'YA HOŞ GELDİNİZ

Peru, Güney Amerika'nın batısında yer alan bir ülke. Yağmur ormanları, dağları ve çölleriyle bilinen bu ülkeyi yakından tanımaya ne dersiniz?



Kobby Dagan





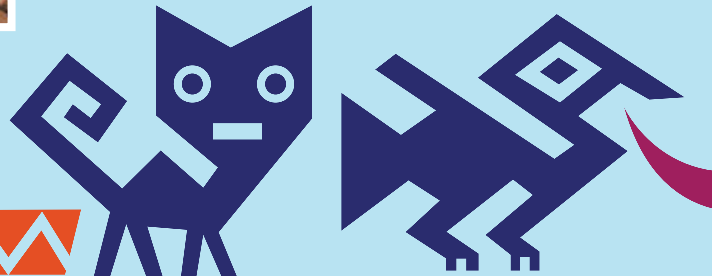
Başkenti: Lima
Yönetim şekli: Cumhuriyet
Yüzölçümü: 1.285.216 km^2
Nüfusu: Yaklaşık 30 milyon
Konuşulan diller: İspanyolca, Keçuva dilleri, Aymara dilleri
Para birimi: Peru Yeni Solu (PEN)



Paul Kennedy / Lonely Planet Images / Getty Images TÜRKİYE

Peru'da nüfusun yarısından çoğu Büyük Okyanus kıyısında yaşıyor. Başkent Lima da bir kıyı kenti. Bu, Lima'nın havadan çekilmiş bir fotoğrafı.

Peru, Brezilya ve Arjantin'den sonra Güney Amerika'daki en büyük üçüncü ülke. Kuzeyinde Ekvador ve Kolombiya, doğusunda Brezilya ve Bolivya, güneyinde Şili, batısındaysa Büyük Okyanus bulunuyor. Peru'da kuzeyden güneye doğru And Dağları uzanıyor. Ülkenin yarıdan fazlası Amazon Yağmur Ormanları'yla kaplı. Batı kıyısında da çöller var. Genişliği 20 ile 100 kilometre arasında değişen bu çöller And Dağları'nın eteklerine kadar uzanıyor.

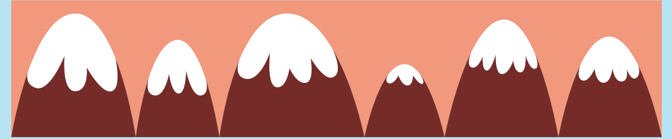


Amazon Nehri, Peru'daki And Dağları'nın yüksek tepelerinden doğar ve Brezilya'dan geçerek Atlas Okyanusu'na dökülür. Amazon Nehri, Nil Nehri'nden sonra dünyadaki en uzun ikinci nehirdir. Taşıdığı su miktarı ve oluşturduğu havzanın genişliği açısından da dünyanın en büyük nehridir. Ayrıca Amazon Nehri'nin çevresinde Amazon Yağmur Ormanları yer alır. Bu, dünyanın en büyük yağmur ormanıdır. Burada dünyadaki toplam ağaç sayısının yaklaşık üçte biri bulunur.


Paul Harris / AWL Images / Getty Images TÜRKİYE

Bu, Amazon Yağmur Ormanları'nın ve Amazon Nehri'nin bir bölümünün görüldüğü bir fotoğraf.

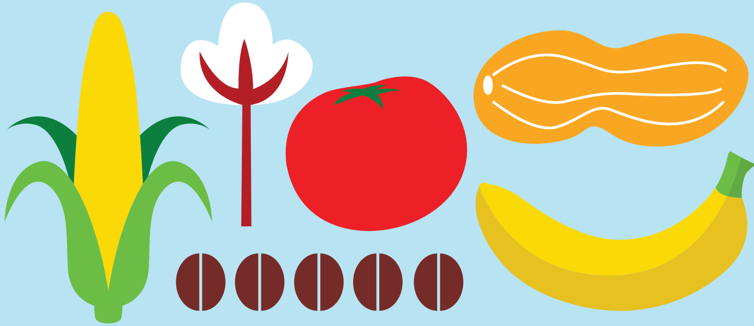
And Dağları, dünyanın en yüksek ikinci sıradağlarıdır. Aynı zamanda dünyanın en uzun sıradağlarıdır. Bu sıradağlar, Güney Amerika'nın batısında, kuzeyden güneye doğru Kolombiya, Ekvador, Peru, Bolivya, Şili ve Arjantin boyunca uzanır.




Richard Fairless / Flickr Open / Getty Images TÜRKİYE

And Dağları'ndaki taraçalar.

Peru çöller, yağmur ormanları ve dağlarla kaplı bir ülkedir. Bu nedenle tarıma elverişli alanlar kısıtlıdır. Tarım, kıyılardaki vadilerde ve dağlık bölgelerde yapılır. Dağlık bölgelerdeki tarım alanları taraça adı verilen basamaklar halinde düzenlenmiştir. Taraçalar, toprak kaymasını önlemeye yarar. Tarım alanlarında şekerkamışı, mısır, patates, pirinç, muz, kabak, domates, yer fıstığı, kırmızı biber, pamuk, kahve gibi ürünler yetiştirilir.



Peru'nun batısında Büyük Okyanus kıyısında Sechura ve Atacama çölleri uzanır. Bunlardan Atacama Çölü'nde dünyaca ünlü Huacachina Vahası vardır. Bu vahada küçük bir göl ve çeşitli bitkiler bulunur.

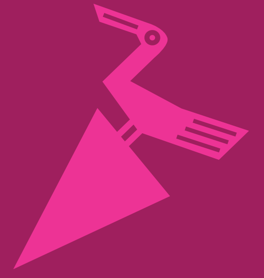

Dijitalimaj / Alamy

Huacachina Vahası

Peru'da çok zengin altın, bakır, kalay, kömür ve zümrüt yatakları var.



Amazon Yağmur Ormanları'nın Peru'daki bölümünde binlerce hayvan ve bitki türü yaşar. Bunların bazıları dünyada yalnızca burada bulunur.





Dijitalimaj / Alamy

Soldaki fotoğrafta Amazon Yağmur Ormanları'nda yaşayan bir kuş türü olan hoazinleri görüyorsunuz. Yaklaşık bir tavuk büyüklüğünde olan hoazinlerin uzun kuyrukları ve tepelikleri vardır. Bu kuşların en belirgin özelliklerinden biri de mavi renkli yanaklarıdır.



Peru'nun dağlık bölgelerinde de pek çok hayvan yaşar. Bunların arasında And kondoru adlı akbaba türü, çinçilla adlı kemirici, lama, alpaka, And kedisi ve gözlüklü ayı gibi hayvanlar yaşar.







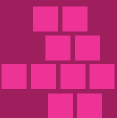
Kevin Schafer / The Image Bank / Getty Images TÜRKİYE

And Dağları'nda yaşayan alpakalar.

Bu fotoğrafta Peru kıyılarında yaşayan Humboldt penguenlerini görüyorsunuz.



Dijitalimaj / Alamy



Peru'nun bulunduğu bölgede eski çağlarda Chavin, Nazca, İnka gibi birçok uygarlık yaşamış. Bunlardan İnka İmparatorluğu bundan yaklaşık bin yıl önce Güney Amerika'nın batısında kurulmuş ve beş yüz yıl boyunca varlığını sürdürmüş.


Checa Fotografia / Flickr / Getty Images TÜRKİYE

Bu fotoğrafta And Dağları'nın zirvelerinden birinde bulunan Machu Picchu'yu görüyorsunuz. Machu Picchu İnkalar'dan kalmış bir antik kent.


Dijitalimaj / Alamy

Geleneksel giysileriyle Perulu bir kadın ve çocuğu.


Education Images/UIG / Universal Images Group / Getty Images TÜRKİYE

Peru'da dokumacılık yaygın bir uğraş. Bu fotoğrafta kumaş dokuyan Perulu bir kadın görüyorsunuz.

Seçil Güvenç Heper
Çizim: Nazlı Tunalı

Etkinliklerle İnkalar'ın Dünyasına Yolculuk

12. ve 16. yüzyıllar arasında, bugün Peru'nun bulunduğu bölgeyi de kapsayan geniş bir alanda, İnkalar adı verilen bir uygarlık egemendi. Mimarlık ve el sanatları alanlarında önemli eserler ortaya koyan bu uygarlığı size biraz daha yakından tanıtmak amacıyla iki sanat etkinliği hazırladık.



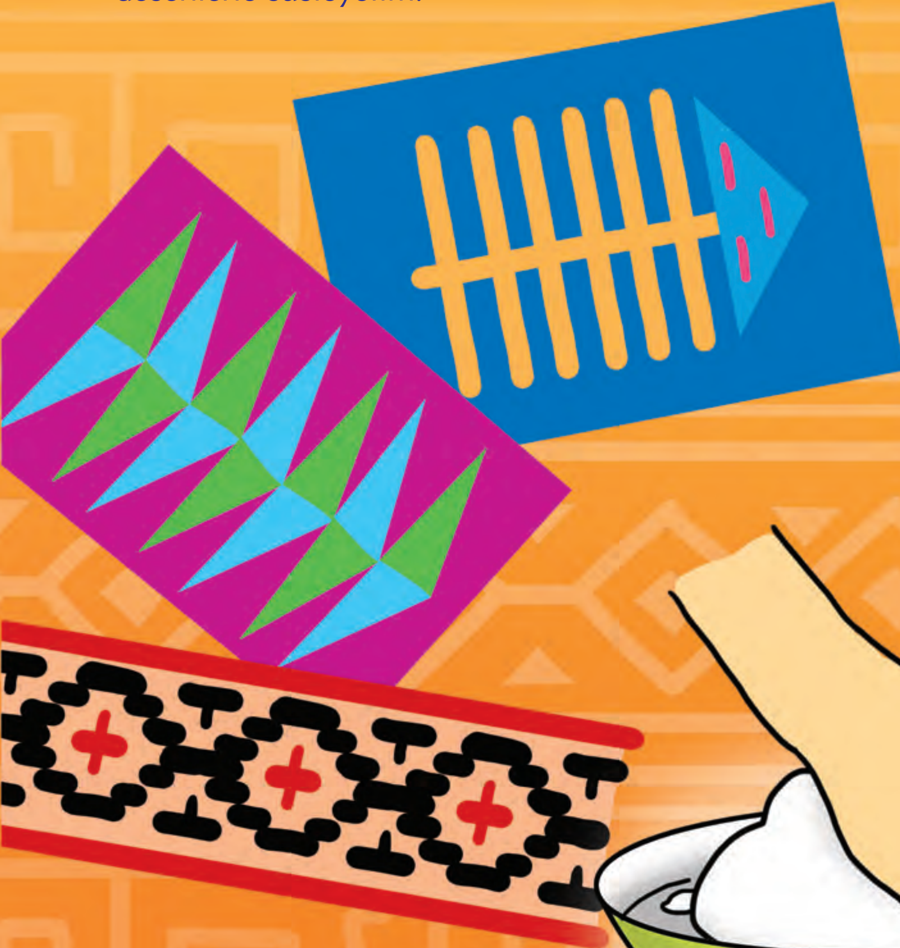


Boncuk Yapalım, İnka Desenleriyle Süsleyelim

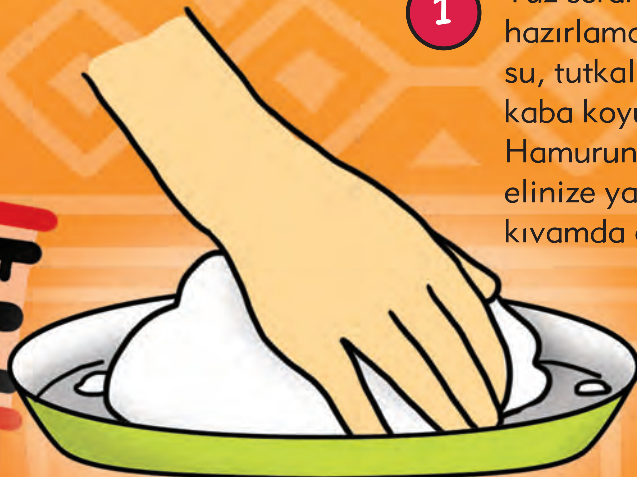
İnkalar seramikten eşyalar yaparlarmış. Kaplar, vazolar, hayvan heykelleri ve boncuklar gibi. Seramik eşyaların bazılarını geometrik desenlerle süslerlermiş. Haydi birlikte tuz seramiğinden boncuklar yapıp bunları İnkalar'ın yaptığı gibi geometrik desenlerle süsleyelim.

Gerekli Malzeme

- 1,5 su bardağı un
- Yarım su bardağı tuz
- Yarım su bardağı su
- 5 çay kaşığı tutkal
- 5 çay kaşığı sıvıyağ
- Çay kaşığı
- Çöp şiş çubuğu
- Kurşunkalem
- Keçeli kalemler (Guaj, akrilik ve sulu boya da kullanabilirsiniz.)
- Resim fırçası
- İp

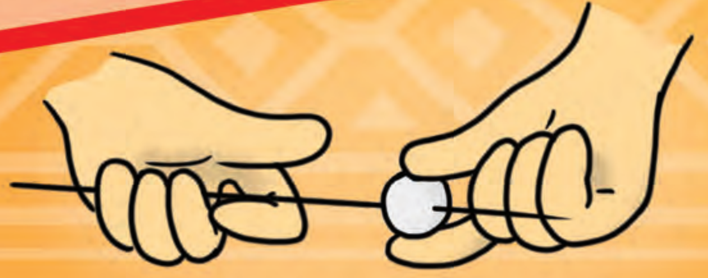


1. Tuz seramiği hamurunu hazırlamak için un, tuz, su, tutkal ve sıvıyağı bir kaba koyup iyice yoğurun. Hamurunuzun yumuşak, elinize yapışmayacak bir kıvamda olması gerekiyor.



2 Bu hamurdan küçük parçalar alıp avucunuzun içinde yuvarlayarak şekil verin. Hamura küre, silindir, küp ya da istediğiniz herhangi bir şekli verebilirsiniz.





3 Şekil verdiğiniz parçaları bir çöp şiş çubuğuna geçirin.



4 Çöp şiş çubuğunu bir bardağın üzerine boncuklar bir yere değmeyecek şekilde yerleştirin. Sonra boncukları bir gün kurumaya bırakın.

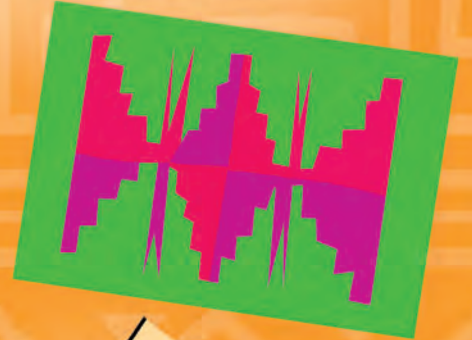


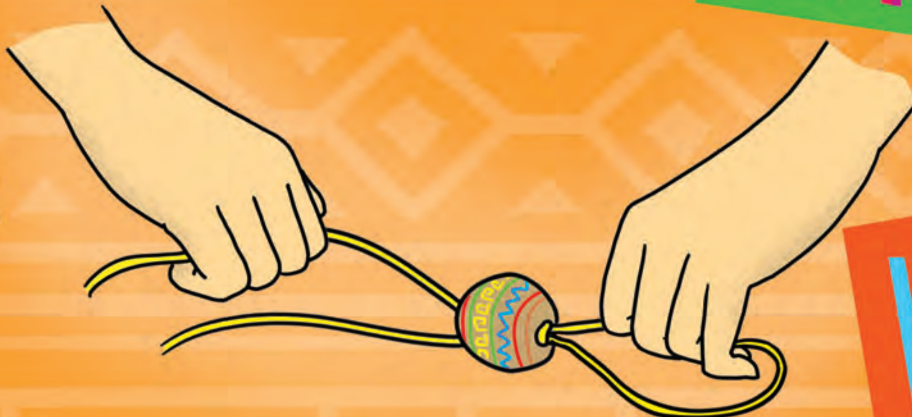


5 Boncuklar kuruduktan sonra çöp şişi çıkarın. Boncukların üzerine kurşunkalemle geometrik desenler çizin.



6 Ardından bu desenleri boyayın.







7 Boya kuruduktan sonra boncukları ipe geçirin ve bir kolye yapın.

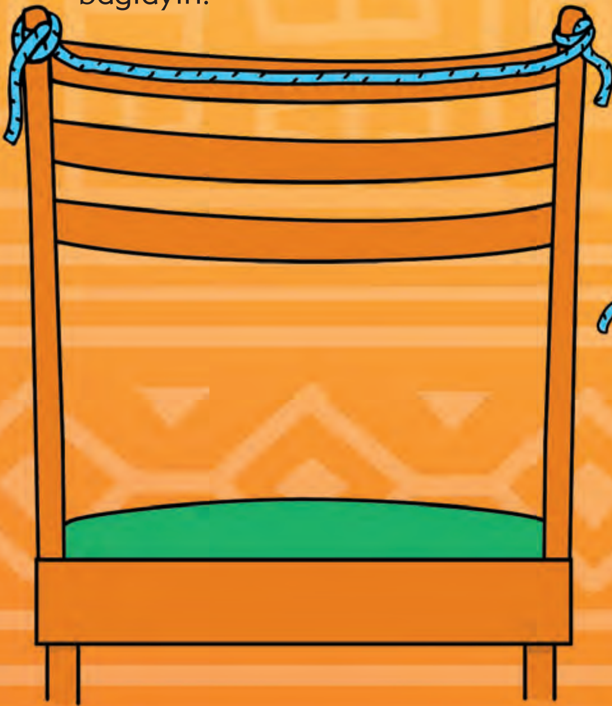
İnkalar'ın Düğümlü İplerinden Yapalım

İnkalar bildiğimiz anlamda bir yazı kullanmıyorlarmış. Ancak kayıt tutulması gereken işlerde kullanılmak üzere iplere düğüm atmaya dayanan bir sistem geliştirmişler. Quipu adını verdikleri bu sistemden sayı saymak ve bazı hesaplamalar yapmak için de yararlanıyorlarmış. Quipu'lar kalınca bir ipe bağlanmış farklı renklerdeki iplerden oluşuyormuş. İplerin farklı renklerde olması kayıtların tarım, devlet işleri, törenler gibi farklı işler için tutulduğunu gösteriyormuş. İplere atılan düğümler de kayıtların sayısını ifade ediyormuş. İki bin düğümden oluşan quipu'lar da olabiliyormuş.

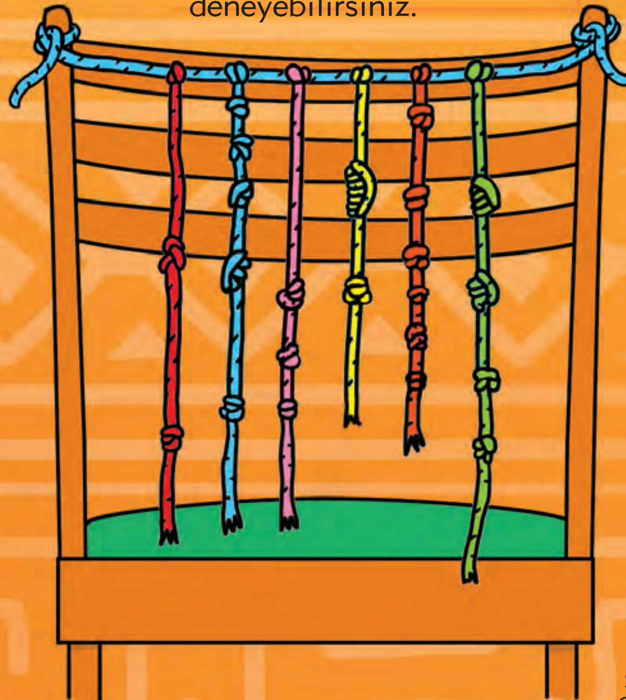


Siz de renkli ipler kullanarak quipu yapabilirsiniz. Quipu'yu bir şeyin sayısıyla ilgili kayıt tutmak üzere hazırlayabilirsiniz. Örneğin ailenizdeki bireylerin her biri için bir ip belirleyebilir, o ipe ilgili bireyin yaşı kadar düğüm atabilirsiniz. Hazırladığınız quipu'ları süs olarak bir yere asabilir ya da bir kolyeye dönüştürebilirsiniz.

1. İplerden birini sandalyenin arkasına resimdeki gibi bağlayın. Bu ipe istediğiniz uzunlukta ve sayıda ip bağlayın.



2. İplere düğümler atın. Düğümleri farklı şekillerde yapmayı da deneyebilirsiniz.



Seçil Güvenç Heper
Çizim: Bengi Gençer

Devegillerdenim, And Dağları'dır Evim,

Bilin Bakalım Ben Kimim?



Lamalar devegiller ailesindendir. Bu ailede altı farklı tür bulunur. Bu türlerden ikisi Afrika ve Asya kıtalarında yaşar. Bunlara Eski Dünya develeri denir. Bu türlerden biri tek, diğeri de çift hörgüçlüdür. Devegiller ailesinin diğer dört türü de Güney Amerika kıtasında yaşayan vikunya, guanako, alpaka ve lamadır. Bunlar da Yeni Dünya develeri olarak adlandırılır. Bu yazımız Güney Amerika ülkelerinden Peru, Bolivya, Şili, Ekvador, Arjantin ve civarında, And Dağları'nda yaşayan lamalar hakkında...



Devegillerin günümüzden 40-45 milyon yıl öncesinde Kuzey Amerika kıtasında ortaya çıktığı düşünülüyor. Bu hayvanların bir kısmı o zamanlar Kuzey Amerika'yla bağlantılı olan Asya'ya, oradan da Kuzey Afrika'ya göç etmiş. Asya ve Afrika'ya göç edenlerden bugün deve olarak bildiğimiz hayvanlar ortaya çıkmış. Kuzey Amerika'da kalanların bir kısmı da Güney Amerika'ya göç etmiş. Kuzey Amerika'da kalanlar zaman içinde tükenmiş. Güney Amerika'ya göç edenlerden de vikunya, guanako, alpaka ve lama gelişmiş.





Lamalar günümüzden binlerce yıl öncesinde And Dağları'nda yaşayan insanlar tarafından evcilleştirilmiş. Öyle ki lamaların evcilleştirilen ilk hayvanlardan biri olduğu düşünülüyor.

Arkeolojik bulgular, geçmişte And Dağları'nda yaşayan İnkalar'ın da lama yetiştirdiğini gösteriyor. Bu fotoğrafta gördüğünüz Peru'da, İnkalar'dan kalma bir antik kentte bulunmuş olan bir süsleme. Taşlardan yapılmış olan süsleme bir lama figüründen oluşuyor.



Lamalar uzun boyunlu, yaklaşık 1,5-2 metre boyunda hayvanlardır. Başları gövdelerine oranla biraz küçüktür. Bacakları ince uzundur, ayakları çift tırnaklıdır. Lamalar bu özellikleriyle bildiğimiz develere benzer. Ancak develer gibi hörgüçleri yoktur.



Lamaların uzun kıllı postları vardır. Bu postlar genellikle beyaz, siyah ve kahverengi renklerde olur. Postları, lamaları soğuktan, sıcaktan ve yağmurdan korur.

Lamalar günümüzde de binlerce yıl öncesinde olduğu gibi bölgede yaşayan insanlar tarafından yetiştiriliyor. Lamaların kıllarından elde edilen ipler özellikle kilim ve kumaş dokumak için kullanılıyor. Lamaların etlerinden ve sütlerinden de yararlanılıyor. Ayrıca lamalar yük taşımak amacıyla da kullanılıyor.

Lamalar çalılarla, çeşitli otsu bitkilerle, ayrıca algler ve mantarların yaşam birliği olan likenlerle beslenen otçul hayvanlardır. Bu hayvanlar inekler ve koyunlar gibi geviş getirir. Lamaların çiğneyip yuttukları besinler bir süre sonra tekrar ağızlarına gelir. Bunları biraz daha çiğnedikten yani geviş getirdikten sonra tekrar yutarlar. Yaşadıkları yerler genellikle kurak olduğundan lamalar gereksinimleri olan suyun çoğunu yedikleri likenlerden ve otlardan elde eder. Lamaların bu özellikleri zorlu dağ koşullarında yaşamalarına olanak sağlar.





Yavru lamaların süt dişleri olur. Bu dişler birkaç yıl sonra dökülür ve yerlerine yenileri çıkar. Yetişkin lamaların ağızlarında toplam 32 diş bulunur. Bunların bir kısmı kesici diş, bir kısmı öğütücü diş, bir kısmı da köpek dişidir. Erkek lamaların köpek dişleri dişilerinkinden daha büyük olur. Bunlara dövüş dişleri de denir. Çünkü bu dişlerini diğer erkek lamalara karşı kendilerini savunmak için kullanırlar. Ayrıca lamaların üst dudakları yarıktır. Bu, beslenirken otları ağızlarına almalarına yardımcı olur.

Dişi lamaların gebelikleri 11-12 ay sürer. Yavru lamalar doğduktan birkaç saat sonra ayakta durmaya ve hatta yürümeye başlar. Dişiler yavrulara yaklaşık bir yıl bakar. Erkek lamalarsa dişi ve yavrunun yaşadığı alanı korur. Böylece onlar için güvenli ve kolay besin bulabilecekleri bir alan oluşturmaya çalışırlar. Ayrıca diğer erkek lamaları ve avcı hayvanları uzak tutmaya çalışırlar.



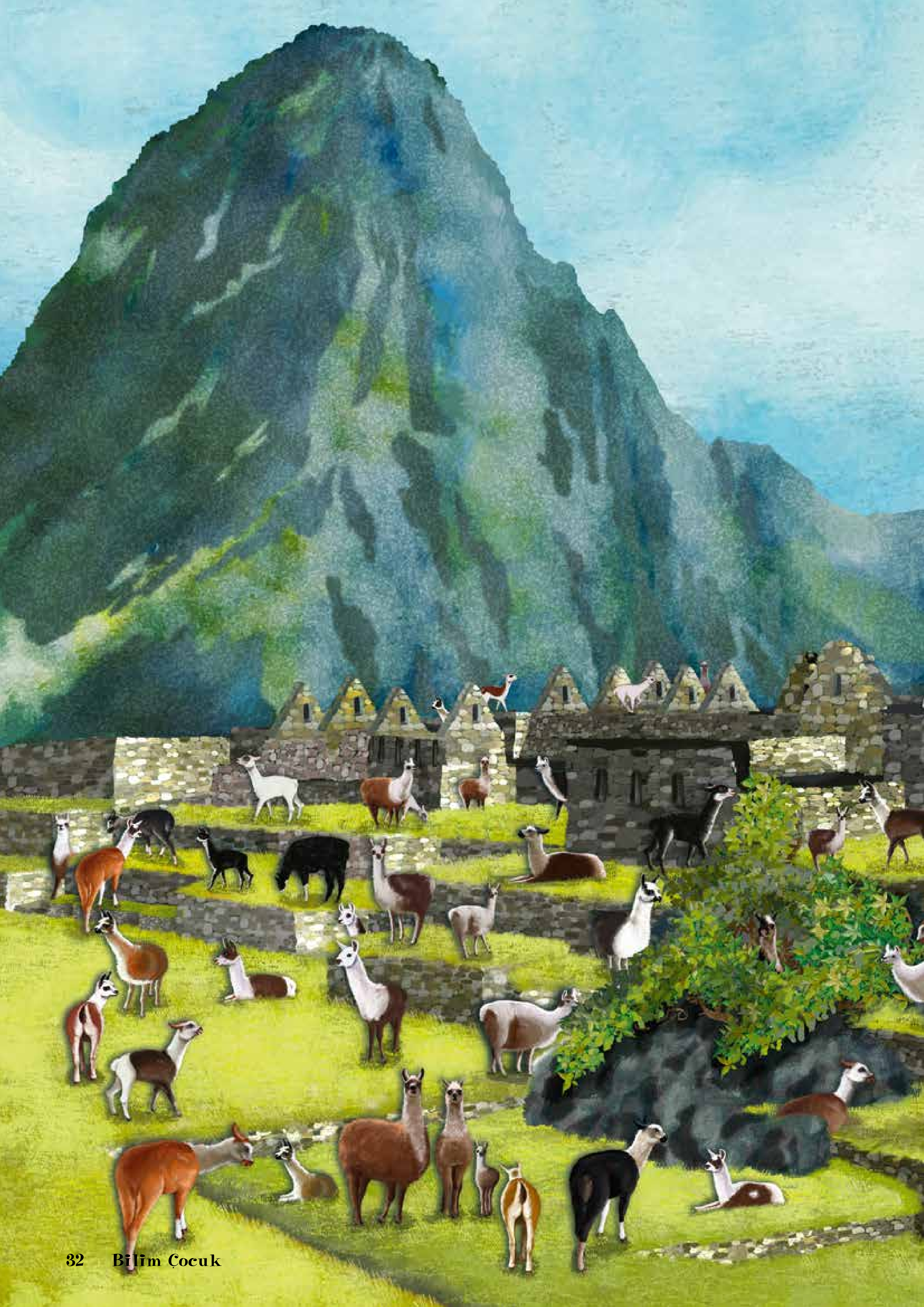


Marco del Rio / LatinContent / Getty Images TÜRKİYE

Lamalar genellikle topluluk halinde dolaşır.

Lamalar birbirleriyle kulaklarını ve kuyruklarını hareket ettirerek ve çeşitli sesler çıkararak iletişim kurar. Bir şeye sinirlendiklerinde kulaklarını arkaya yatırırlar. Kendilerini tehlikede hissettiklerinde ya da diğer lamaları besinlerinden uzaklaştırmak istediklerinde tükürürler.

Kübra Sıvışoğlu
Fotoğraflar: Dijitalimaj / Alamy



Bu Lamalar Nerede?

And Dağları'nda çok sayıda lama yaşıyor. Bu lamaları İnkalar'dan kalma antik bir kent olan Machu Picchu'da dolaşırken görmek de mümkün. Bu resimde bir sürü lama görüyorsunuz. Haydi yan taraftaki lamaları büyük resimde bulup işaretleyin.



Yanıtlar 57. sayfada.

Kübra Sıvışoğlu
Çizim: Ayşe İnan Alican

Bir Kuyrukluyıldız Geliyor

Kuyrukluyıldızlar Güneş Sistemi'nin en ilginç, belki de en güzel üyeleri. Bunlardan biri önümüzdeki günlerde bizi ziyaret edecek. Gökbilimciler, ISON adı verilen bu kuyrukluyıldızın bugüne kadar görülmüş en parlak kuyrukluyıldızlardan biri olabileceğini söylüyorlar.



NASA, ESA, J.-Y. Li (Planetary Science Institute), Hubble Comet ISON Imaging Science Team

ISON Kuyrukluyıldızı'nın Hubble Uzay Teleskobu'yla 10 Nisan 2013'te çekilmiş fotoğrafı.

Güneş Sistemi Güneş, gezegenler, cüce gezegenler ve daha küçük birçok gökcisminden oluşuyor. Bu cisimlerin çoğunu da kuyrukluyıldızlar oluşturuyor. Her ne kadar adlarında "yıldız" sözcüğü geçse de aslında bunlar yıldız değiller. Yıldızlar çok büyük ve çok sıcak gaz toplarıdır. Kuyrukluyıldızlarsa çapları yalnızca birkaç kilometre kadar olan, çoğunlukla donmuş haldeki gazlardan oluşan küçük gökcisimleridir.



Son 40 yılda görülen en parlak kuyrukluyıldız olan McNaught Kuyrukluyıldızı, 2007 yılında güney yarıküredeki gözlemcilere güzel görüntüler sunmuştu.

Alamy / Dijitalimaj

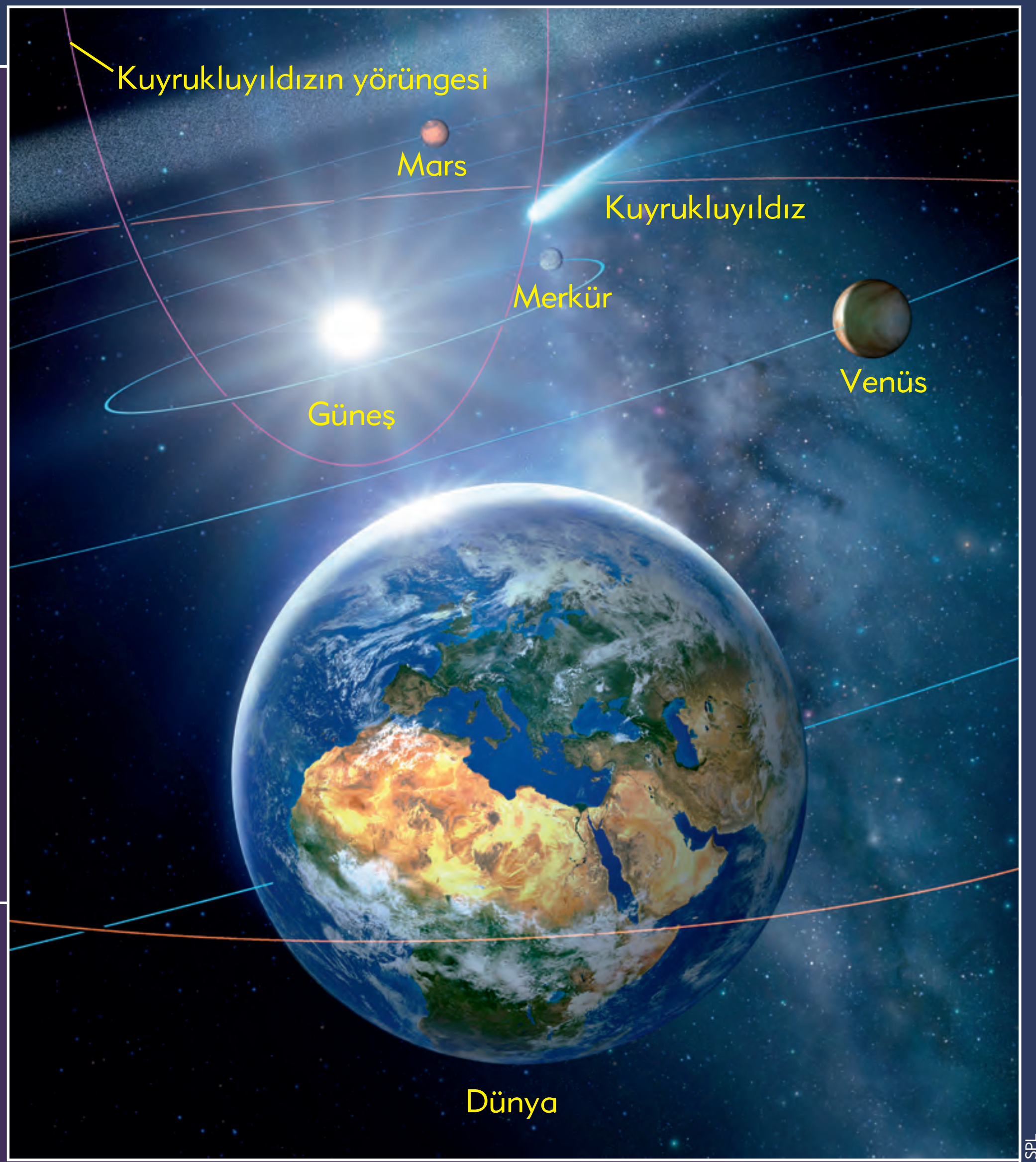
Kuyrukluyıldızlar çoğunlukla Güneş Sistemi'nde iki farklı bölgede bulunan yörüngelerde dolanır. Bu bölgelerden biri, Güneş'e en uzak gezegen olan Neptün'ün yörüngesinin hemen ötesinde yer alan Kuiper Kuşağı'dır. Diğeriyse ondan çok daha uzakta olan Oort Bulutu'dur. Kuyrukluyıldızların çoğunun Oort Bulutu'nda bulunduğu düşünülüyor. Gökbilimciler bu bölgelerde milyarlarca kuyrukluyıldız olduğunu tahmin ediyor.



Halley Multicolor Camera Team, Giotto Project, ESA

Avrupa Uzay Ajansı'nın Giotto adlı uzay aracı, 1986 yılında görülen Halley Kuyrukluyıldızı'nı bu şekilde görüntülemişti.

Eğer bir kuyrukluyıldız Güneş Sistemi'nin merkezine doğru gelirse, Güneş onu ısıtmaya başlar. Bu durumda içerdiği su ve diğer donmuş haldeki maddeler gaz haline geçmeye başlar. Kuyrukluyıldızın içinde bulunan toz parçaları da bu sırada serbest kalır. İşte, kuyrukluyıldızın kuyruğunu oluşturan bu gaz ve toz parçalarıdır.



Bu çizimde yörüngesi Güneş'in yakınından geçen bir kuyrukluyıldız görüyorsunuz.

Kuyrukluyıldızların kuyrukları Güneş'ten öteye doğru uzanır. Bunun nedeni Güneş'ten gelen ışınların kuyruğu oluşturan gazı ve tozu tıpkı bir rüzgâr gibi itmesidir. Bir kuyrukluyıldızın kuyruğunun uzunluğu milyonlarca kilometreyi bulabilir. Kuyruk, Güneş ışınlarını yansıttığı için parlak olur ve bu sayede kuyrukluyıldızları çıplak gözle bile rahatça görebiliriz.



Bazı kuyrukluyıldızların iki belirgin kuyruğu olur. Bunların biri tozdan, diğeriyse gazdan oluşur. Bu kuyrukların renkleri genellikle birbirinden farklıdır. Hale-Bopp Kuyrukluyıldızı'nın 1997 yılında çekilmiş bu fotoğrafında üstte mavi renkte gördüğünüz gazdan oluşan kuyruk. Alttaki daha parlak ve beyaz görünense tozdan oluşan kuyruk.

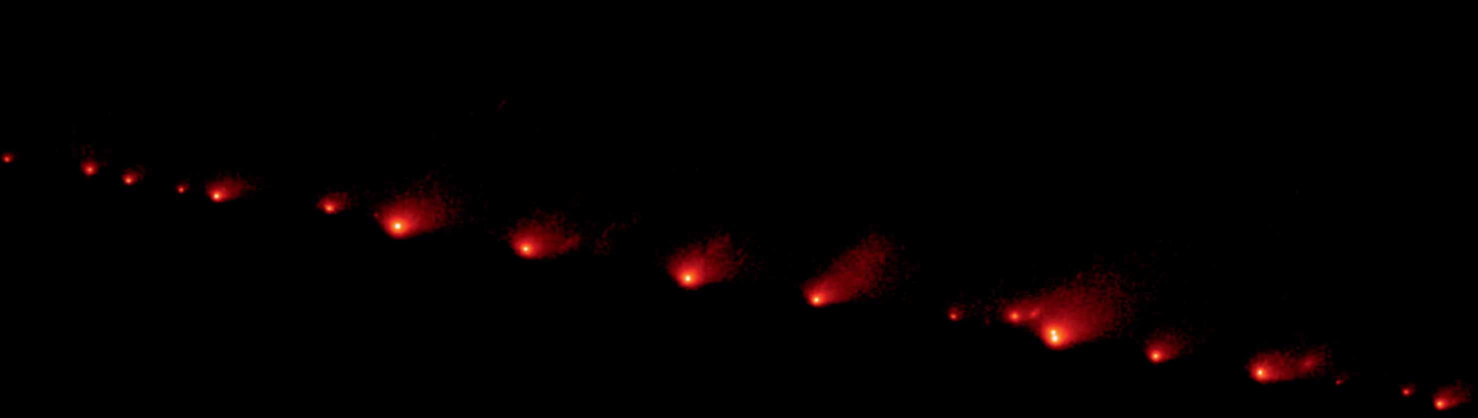
ISON Kuyrukluyıldızı

Bir kuyrukluyıldıza genellikle onu keşfeden kişinin adı verilir. Ancak ISON Kuyrukluyıldızı adını Rusya'daki bir teleskop ağından alıyor. Çünkü bu kuyrukluyıldız bu teleskop ağında bulunan 30 teleskoptan biriyle keşfedildi. Kuyrukluyıldızı keşfedenlerse Vitali Nevski ve Artyom Novichonok adlı araştırmacılar. Bu nedenle kuyrukluyıldız Nevski-Novichonok Kuyrukluyıldızı olarak da adlandırılıyor.

ISON Kuyrukluyıldızı, 28 Kasım'da Güneş'in yüzeyinden yalnızca 1,2 milyon kilometre uzaktan geçecek. Bu, gökbilimsel olarak çok küçük bir mesafe. Güneş'in çapından bile küçük...

Kuyrukluyıldız Eylül 2012'de keşfedildiğinden bu yana gökbilimciler onu izliyor ve Güneş'in yakınından geçtikten sonra nasıl görüneceğini tahmin etmeye çalışıyorlar. Güneş'in ısısı kuyrukluyıldızın aşırı derecede ısınmasına ve içindeki maddelerin hızla gaz haline geçmeye başlamasına neden olacak. Bu, kuyrukluyıldızın çok büyük ve parlak bir kuyruğunun olabileceği anlamına geliyor. Ayrıca düşük bir olasılık da olsa ISON'un Güneş'in yakınından geçerken parçalanabileceği düşünülüyor.

Eğer ISON parçalanmazsa, büyük olasılıkla çok parlak bir kuyrukluyıldız haline gelecek. Parlaklığının Venüs'ünkinden bile fazla olacağı tahmin ediliyor.



NASA, ESA, H. Weaver, E. Smith (STScI)

İşte parçalanmış bir kuyrukluyıldızın görüntüsü. Shoemaker-Levy adlı bu kuyrukluyıldız 1992 yılında Jüpiter'in çok yakınından geçmiş ve onun kütleçekiminin etkisiyle parçalanmıştı. ISON da benzer şekilde parçalanabilir.

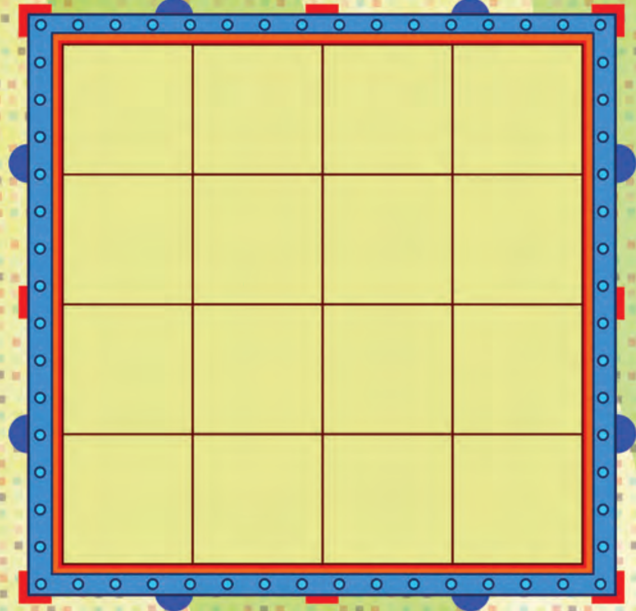
ISON Kuyrukluyıldızı birkaç haftadır küçük teleskoplarla görülebiliyor. Ancak Kasım ortalarından Aralık başına kadar Güneş'e çok yakın olacağı için bu dönemde onu görmek çok zor olacak. Eğer parçalanmazsa, ISON'u Aralık ayının başlarından itibaren sabah hava aydınlanmadan önce gökyüzünde çıplak gözle görebileceğiz. Kuyrukluyıldız Aralık ayının ortalarından sonra akşam gökyüzünde de görülecek ve her geçen gün ufkun üzerinde biraz daha yükselecek. Ancak günler ilerledikçe parlaklığı azalacak.

Alp Akoğlu

Pullarla Renk Değiştirme Oyunu

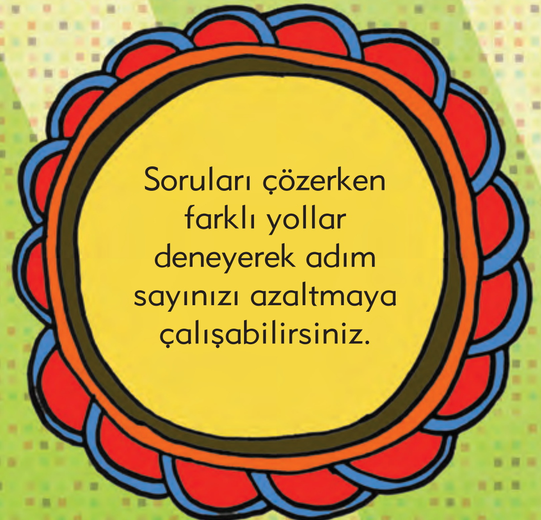
Size bu sayımızda on altı kareden oluşan bir oyun alanı üzerinde on pulla oynanan bir oyun tanıtmak istiyoruz. Bu oyunu oynamak için dergimizin ekinde verdiğimiz pullara ve oyun alanına gereksiniminiz var.





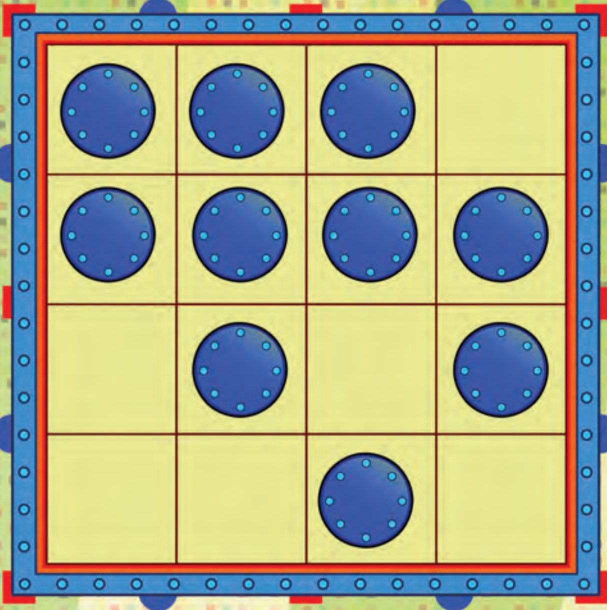
- Bu oyun tek kişiliktir.
- Pullar oyun alanının üzerine dergimizin ekinde verdiğimiz sorulardaki gibi ve mavi yüzleri üstte olacak şekilde yerleştirilir.
- Oyuncu her defasında bir pulu başka bir pulun üzerinden dikey, yatay ya da çapraz olarak atlatır. Pullar yalnızca bir başka pulun üzerinden atlatılarak hareket ettirilebilir.
- Oyunda amaç, başlangıçta mavi olan pulların tümünü ters çevirerek renklerini kırmızıya dönüştürmektir.
- Üzerinden atlanan pul ters çevrilir, böylece rengi değişir. Atlayan pul ters çevrilmez.
- Bir pul, daha önceden rengi değişmiş bir pulun üzerinden tekrar atlayabilir. Üzerinden atlanan pul tekrar ters çevrilir. Örneğin kırmızı pulun üzerinden atlanırsa tekrar ters çevrilir ve rengi mavi olur. Rengi değişmiş bir pul da herhangi bir renkteki başka bir pulun üzerinden atlayabilir.
- Oyuncu, bir pulun üzerinden birden fazla sayıda atlayabilir.
- Oyuncu, bir pulu istediği kadar atlatabilir.
- Tüm pulların rengi kırmızı olduğunda oyun biter.





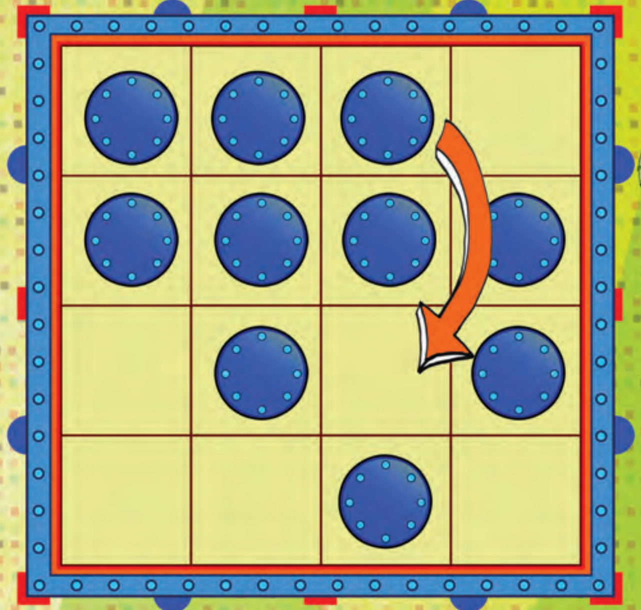
Örnek bir oyunun aşamalarını birlikte inceleyelim

1.



Pulları oyun alanına aşağıdaki gibi yerleştirin.

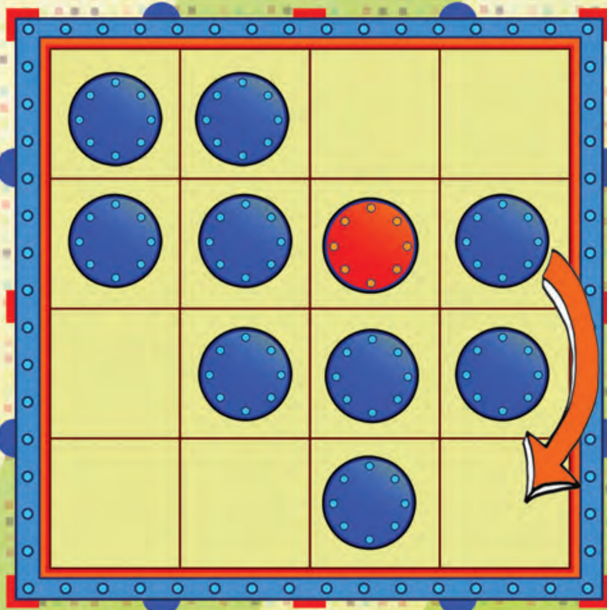
2.



En üstte sağdan ikinci karedeki pulu, altındaki karede bulunan pulun üzerinden atlatın.

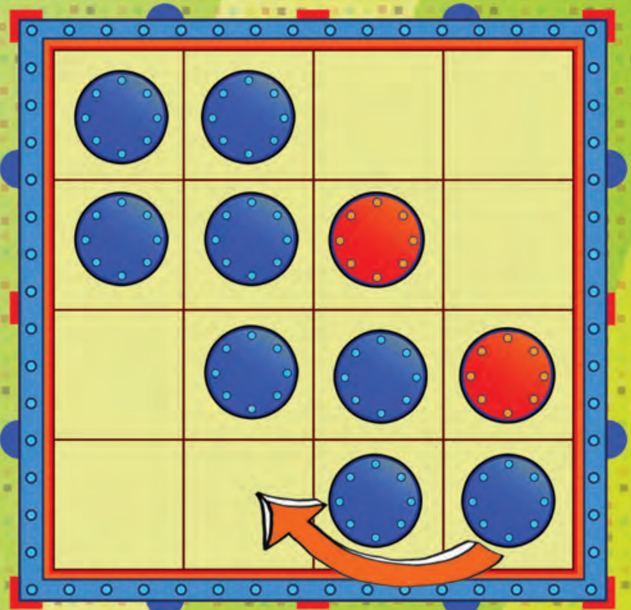


3.



Bu durumda üzerinden atladığınız pulu ters çevirip rengini kırmızıya dönüştürün. Sonra üstten ikinci satırda en sağdaki pulu, altındaki karede bulunan pulun üzerinden atlatın.

4.



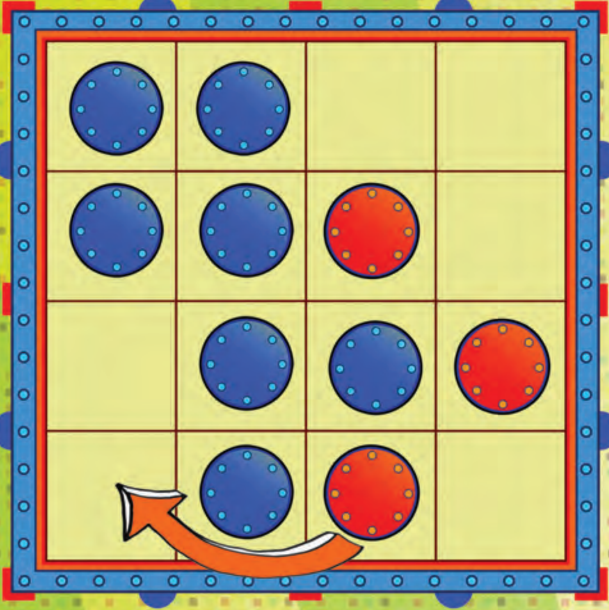
Üzerinden atladığınız pulu ters çevirip rengini kırmızıya dönüştürün. Oyunun sonraki adımlarını çizimlere bakarak takip edin.



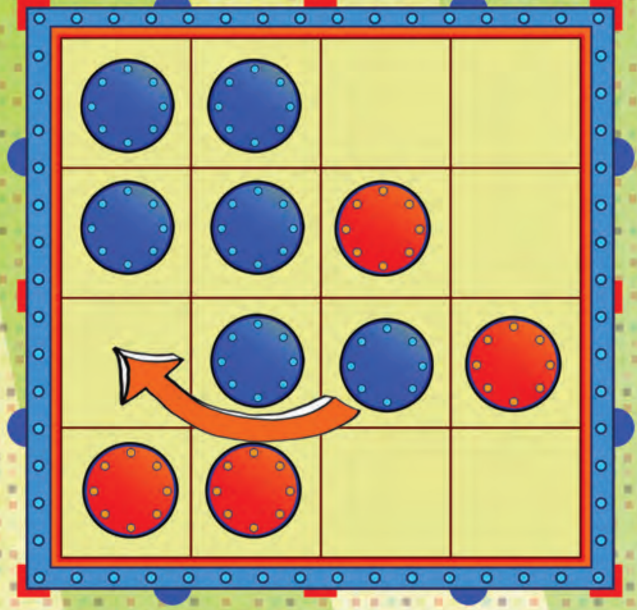




5.

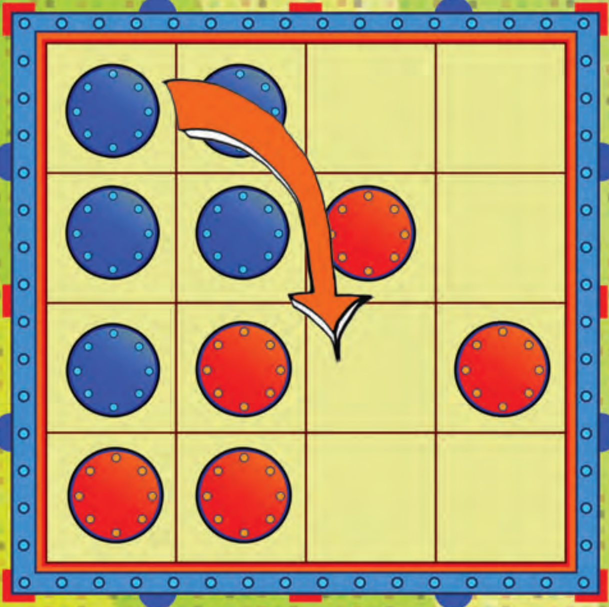


6.

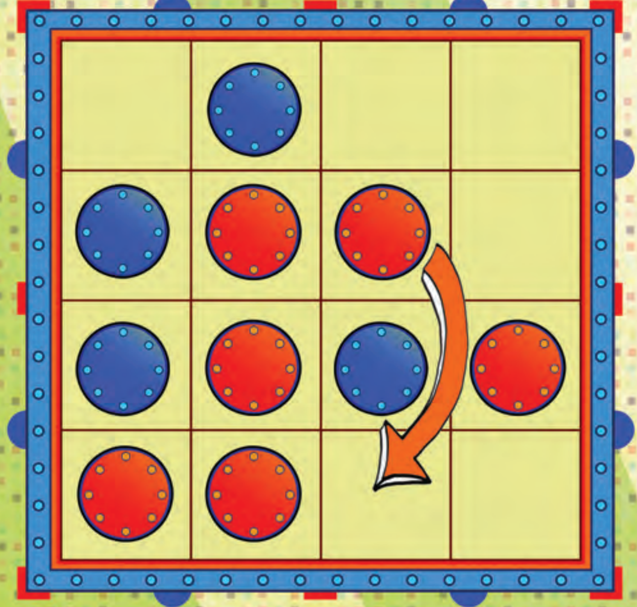




7.

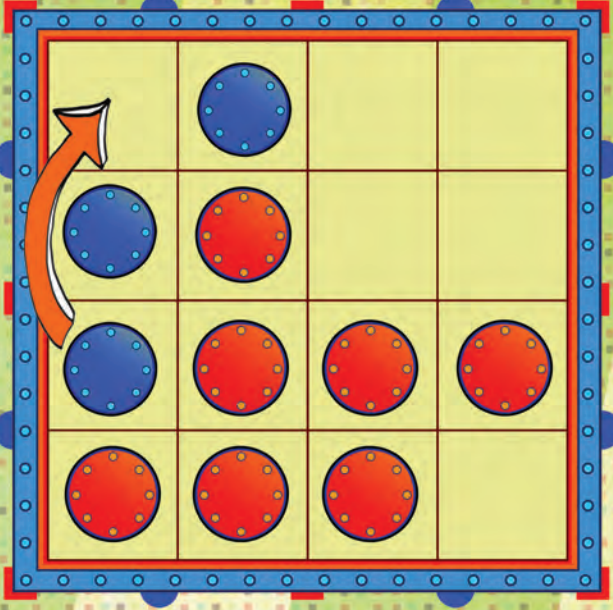


8.

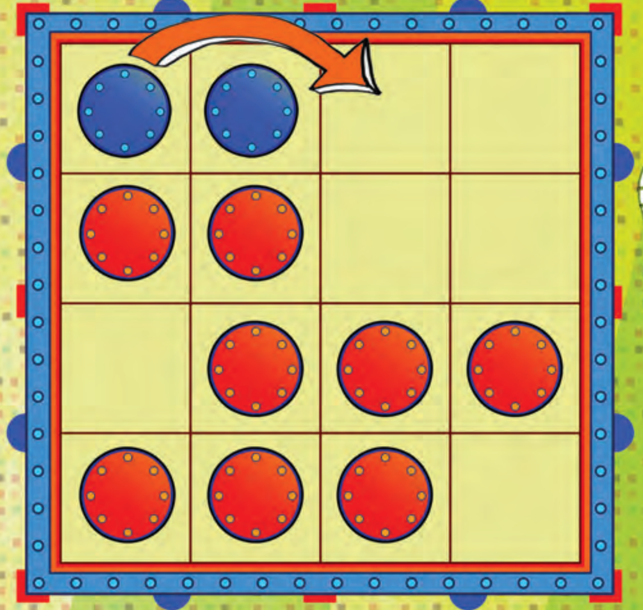




9.

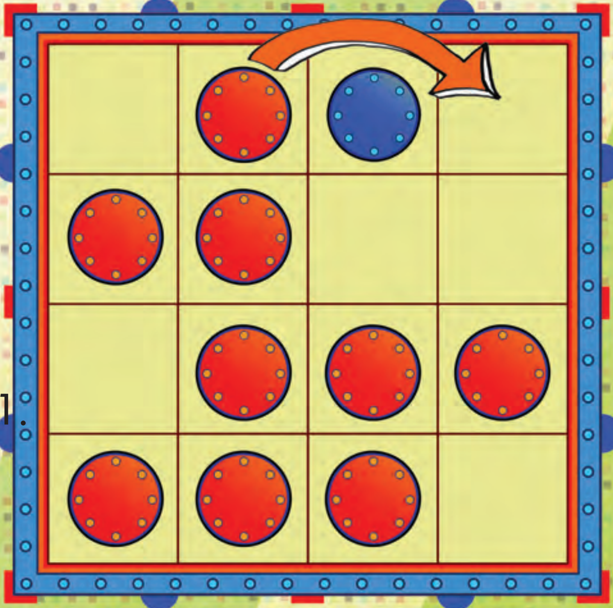


10.

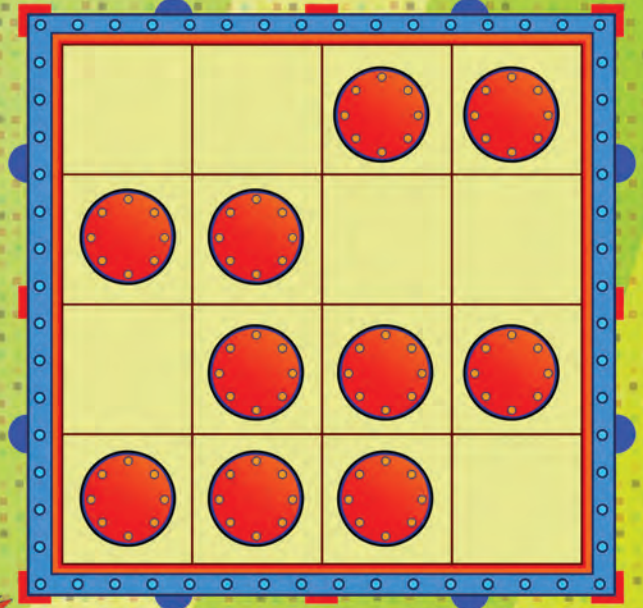




11.



12.





Oyunu öğrendiğinize göre artık dergimizin ekinde verdiğimiz soruları çözebilirsiniz.

Meltem Ceylan Alibeyoğlu
meltem.alibeyoglu@darussafaka.net
Çizim: Yusuf Gençer

Atatürk'ü Sevgi ve Saygıyla

Cumhuriyetimizin kurucusu Mustafa Kemal Atatürk'ü bundan 75 yıl önce kaybettik. Atatürk'ün Birinci Dünya Savaşı'ndan sonra zor durumda olan ülkemizi kurtarma yolunda attığı cesur adımları, çağdaş uygarlık düzeyine ulaşmamız için gerçekleştirdiği devrimleri hiç unutmadık. Onun önderliğinde kurulan Cumhuriyetimizi korumanın, akla ve bilime dayanan bakış açısını benimsemenin sorumluluğu üzerimizde. Bu sorumluluğu bize veren de Atatürk.



Universal Images Group / Leemage / Getty Türkiye

Atatürk, halkına özellikle de gençlere ve çocuklara çok güvenirdi. Bunu "Ey yükselen yeni nesil, gelecek sizindir. Cumhuriyeti biz kurduk, onu yükseltecek ve yaşatacak olan sizlersiniz." diyerek ifade etmişti. Gençlerin ve çocukların bir ülkenin geleceği için ne denli büyük bir güç olduğunu çok iyi biliyordu. Biz de onun izinden yürüyen kuşaklar olarak sorumluluklarımızın bilincindeyiz. Düşünceleriyle her zaman yaşayacak olan Atamızı sevgi ve saygıyla anıyoruz.

Anıyoruz



Üç Boyutlu Atatürk Posteri Hazırlayabilirsiniz

Bu sayımızda dergimizin ekinde üç boyutlu bir Atatürk posteri hazırlarken kullanabileceğiniz kâğıtlar ve kartonlar veriyoruz. Posteri kâğıtların üzerindeki yönergeler ışığında sizin hazırlamanız gerekiyor. Atatürk'le ilgili duygu ve düşüncelerinizi yazacağınız bu postere verdiğimiz malzemeleri dilediğiniz şekilde yerleştirebilirsiniz. Ayrıca postere yeni malzemeler ekleyebilir ve posteri süsleyebilirsiniz.

Posteri hazırlamak için ilk olarak dergimizin ekinde verdiğimiz kâğıtların üzerindeki yönergelerde belirtilen yazıları yazın. Sonra yine yönergelere uygun olarak kâğıtları kesin, katlayın ve büyük kartona yapıştırın. Atatürk'ün küçük karton üzerinde yer alan fotoğraflarını ve fotoğraf cebini de hazırlayıp postere yapıştırın.

Zuhal Özer
Çizim: Pınar Büyükgüral

Neşeli Ötüşlerinden Tanıdığımız Bir Kuş

İspinoz

İspinoz ülkemizde yaygın olarak görülen kuşlardan. Bu kuşları yaz aylarında ağaç dalları arasında gezinirken, kış aylarındaysa karların üzerinde dolaşırken görebilirsiniz.



Erkek ispinozların renkleri canlı ve parlaktır.

Dijitalimaj / Alamy

İspinozlar küçük kuşlardır. Erkeklerinin ve dişilerinin görünüşleri birbirinden farklıdır. Erkeklerin yanak, boğaz, göğüs ve sırtları kırmızıyla koyu pembe arası bir renktedir. Başlarının üst kısmı mavimsidir. Ayrıca kanatlarının üzerinde beyaz çizgiler bulunur. Üreme döneminde erkeklerin renkleri daha da parlak olur. Dişiler genellikle kahverengi ve bej renklerdedir. Onların da kanatlarında beyaz çizgiler bulunur. İspinozlar kanatlarındaki bu beyaz çizgiler sayesinde kolaylıkla tanınır.

İspinozlar sıklıkla serçelerle karıştırsalar da aslında serçelere pek benzemezler. Bu iki kuşu yürüyüş biçimlerine bakarak birbirinden kolaylıkla ayırt edebiliriz: Serçeler zıplayarak ilerler, ispinozlarsa adım atarak.


Mark Hamblin/Oxford Scientific/Getty Images TÜRKİYE

İspinozlar kışın meyvelerle beslenir.

İspinozlar ülkemizin hemen hemen tüm bölgelerinde bulunur. Bu kuşlar genellikle ormanlarda ve ağaçlık bölgelerde yaşar. En çok kıyı bölgelerimizdeki ormanlarda görülürler. Kış aylarında kuzeyden ülkemize gelen ispinozlarla birlikte sayıları çok artar. Bu dönemlerde park ve bahçelerde bile görülebilirler.


Dijitalimaj / Alamy

Dişi ispinoz

İspinozlar ağaçlara yuva yapar. Yuva yapmak için ince dalları ve likenleri kullanırlar. Bu malzemeleri örümcek ağları, kuş tüyleri ve hayvan kılları yardımıyla birbirine tuttururlar. Genellikle tohumlarla beslenen ispinozlar yumurtadan çıkan yavrularını tırtıl ve diğer böceklerle besler.


Dijitalimaj / Alamy

Bu fotoğrafta kuş havuzunda yıkanan bir ispinoz görüyorsunuz.

İspinozların kendilerine özgü sesleri ve ötüşleri vardır. Birbirleriyle iletişim kurmak için "pink, pink" diye bir ses çıkarırlar. İspinozlar uçarken de kolayca tanınan bir ses çıkarır: "Çup, çup".

İspinozların neşeli ötüşlerini dinlemek için aşağıdaki internet sitesini ziyaret edebilirsiniz. Sayfa açıldığında "Audio" başlığı altındaki küçük beyaz üçgene tıklayın.

http://www.rspb.org.uk/wildlife/birdguide/name/c/chaffinch/

Bahtiyar Kurt

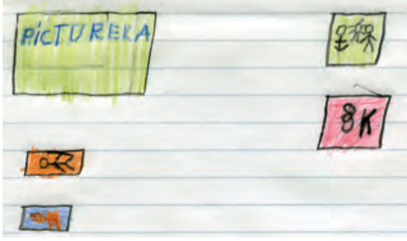


Gözlem Defterinizden

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Gözlem Defterinizden Köşesi
Akay Caddesi No: 6 Bakanlıklar 06420 Ankara

Mıknatıslarla ilgili gözlem notlarınızı bekliyoruz. Bize göndereceğiniz notlar arasından seçeceklerimizi Ocak 2014 sayımızda yayımlayacağız. Gözlem notlarınızı en geç 15 Aralık'ta elimizde olacak şekilde göndermenizi istiyoruz. Bu sayımızda oyunlarla ilgili gözlem notlarınıza yer veriyoruz.

Pictureka Gözlemim



Kuzenim bana sünnetimde "Pictureka" adlı oyunu hediye etti. Bu oyunu merak ettim ve hemen oynamaya başladık. Oyunda, üzerinde karışık resimler bulunan büyük kartlar ve bir tarafları renkli, bir tarafları resimli küçük kartlar vardı. Otuz saniye içinde, küçük kartlardaki resimleri büyük kartlardaki resimlerin arasından bulmaya çalışıyorduk. Resimleri bulmak hem zor hem de eğlenceliydi. Çok dikkatli ve hızlı olmalıydık. Bu oyunu oynarken çok eğlendik.

Emre Dağhan Geçim
Hayrünnisa Köylügil İlkokulu / 3-D / Mersin

Piyonlarla Eğlence



Bir gün arkadaşım Çağla'nın evine ödev yapmaya gitmiştim. Ödevimiz bittikten sonra "Kızma Birader" adlı bir kutu oyunu oynadık. Bu oyunu ilk defa oynuyordum. Kutunun içinde dört renkte piyonlar, üzerlerinde notlar olan kartlar ve kartondan yapılmış bir oyun alanı vardı. Oyunu anlayana kadar pek eğlenceli bulmadım. Ancak sonra kazanma yarışı içinde zamanın nasıl geçtiğini anlamadım. Çok eğlenceliydi. Oyunu heyecanlı kılan şey "kızma birader" kartı çeken oyuncunun bir tur boyunca ilerlemeden beklemek zorunda olmasıydı. Ben bu kartı bir iki kez çektim. Kızma Birader çok eğlenceli.

Çınar Akdağ
Hayrünnisa Köylügil İlkokulu / 3-D / Mersin

Oyun Gözlemi



Bir gün sınıfta oyun oynadık. Birkaç gruba ayrıldık. Her grup farklı bir oyun oynadı. Biz "Jenga" oynadık. Jenga üst üste yerleştirilen tahta blokların yerlerini değiştirmeye dayanan bir oyun. Son oyuncuya sıra geldiğinde bloklar sallanıyordu. Son oyuncu dokunduğunda da tamamen devrildiler. O da tekrar dizdi. Gözlemlediğime göre bu oyun çok dikkat istiyor.

Gözde Sarıkuş
Remzi Yurtsever İlkokulu / 4-A / İstanbul

Bil Bakalım Kim?

Benim en sevdiğim oyun "Bil Bakalım Kim?"dir. Bu oyun iki kişiyle oynanır. Oyuncular birer karakter seçer. Sonra birbirlerine sırayla seçtikleri karakterlerle ilgili sorular sorarlar. Örneğin "Saçları sarı mı?", "Gözlüğü var mı?", "Şapka takıyor mu?" gibi. Cevaplara göre diğer oyuncunun seçmediği düşünülen karakterler belirlenir. Bu karakterlerin resimlerinin bulunduğu bölmelerin kapakları kapatılır. Diğer oyuncunun seçtiği karakteri önce bulan oyuncu oyunu kazanır.

Sıdıka Afra Demirel
Eşrefbey İlkokulu / 3-C / Kocaeli



Tombala

Hafta sonu dayımlara gittik. Kuzenimin odasında masada bir kutu vardı. Kutunun içinde ne olduğunu sordum. "Tombala" dedi. Ben bu oyunu bilmiyordum. Kuzenim nasıl oynandığını anlattı. Kutuyu açtık. İçinden üzerinde sayılar yazan kartlar ve pullar çıktı. Önce pulları saydık. Tam doksan pul vardı. Oyuna başlamadan önce eksik olup olmadıklarını kontrol etmek için bu pullar sayılırmış. Ardından birer kart seçtik. Kuzenim ebe oldu. Torbaya koyduğumuz pulları tek tek çekip sayıları okudu. Çıkan sayı kimin kartında varsa o kişi o sayının üzerini bir kâğıt parçasıyla kapattı. Kartındaki tüm sayıları ilk kapatan oyuncu oyunu kazanıyormuş. İlk oyunu kuzenim kazandı, ikinci oyunu da ben. Çok eğlenceli geçti. Bu oyun genellikle yılbaşında oynanan bir oyunmuş. Kuzenimle yılbaşında tombala oynamak için sözleştik.

2	20		50		80
	28	35		75	
5		39	60		89

5 35 28

Arda Şahin
Hayrünnisa Köylügil İlkokulu / 3-D / Mersin

Zamanla Yarış



Bir gün kuzenlerim bize gelmişti. Ablam elinde bir kutuyla yanımıza gelip "Haydi oynayalım" dedi. Ablama "Elindeki kutu nedir?" diye sordum. Ablam bir kelime oyunu olduğunu söylediğinde anlam veremedim. Kutunun üzerinde "Tabu" yazıyordu. Kutuyu açtığımızda içinde çok sayıda renkli kart, bir kum saati ve sıkınca ses çıkaran plastik bir düdük çıktı. Kum saati ve düdüğün bir kelime oyunu kutusunun içinde ne işi olabilirdi. Ablamlar iki takım kurdu. Bana da kum saatini çevirme ve düdüğü sıkma görevini verdiler. Ablam bana dedi ki "Kum saatini çevir, kum saatinin içindeki tüm kumlar aşağı indiğinde düdüğü sık". Takımlar oynarken her süre bittiğinde düdüğü sıktım. Düdükten "viiiikkkk" diye bir ses çıkıyordu. Hepimiz çok eğlendik.

Çağla Yüksektepeli
Hayrünnisa Köylügil İlkokulu / 3-D / Mersin

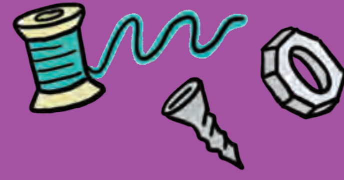
Rubik Küpü

Annem bir gün elinde bir küple geldi. Bu küpün altı yüzünün her birinde farklı renklerde küçük bölümler vardı. Üstelik bu bölümler hareket edebiliyordu. Küpü elime alıp hareket eden bölümleriyle oynadıkça renklerin yerleri değişti. Renkleri eski yerlerine getirmeye çalıştım ama yerleri daha da karıştı. Bir türlü eski haline gelmedi. Basit gibi görünen bu oyun bana biraz zor geldi.

Batuhan Akdan
Hayrünnisa Köylügil İlkokulu / 3-D / Mersin



Buluş Atölyesi



Yeni Bir Kaşık Tasarlayabilir misiniz?

Kaşık günlük yaşamımızda çok kullandığımız bir alet. Peki, ne yapmak için kullanırız bu aleti? Elbette yemek yemek için değil mi? Başka? Yemek tariflerini düşünün. Üç yemek kaşığı un, bir çay kaşığı kabartma tozu… Evet, kaşık ölçmeye de yarar.

Peki, kaşıkta nasıl bir yenilik yapabiliriz? Daha kullanışlı bir kaşık tasarlayabilir miyiz? Buluş atölyeciler, haydi işbaşına.

Kaşığın Tarihi

Kaşık en eski aletlerden biri. Bunu arkeolojik kazılardan anlıyoruz. İlk kaşıklar, deniz kabuklarından, taşlardan, dallardan, kilden yapılmış. Zaman içinde bilim ve teknolojinin gelişmesiyle kaşık yapımında metal, cam, plastik gibi malzemeler de kullanılmış. Ayrıca tatlı kaşığı, çay kaşığı, salata kaşığı gibi çeşitli amaçlarla kullanılan farklı büyüklük ve şekillerde kaşıklar ortaya çıkmış.

Biraz Daha Düşünelim

Daha önce yaşamında hiç kaşık diye bir şey duymamış, görmemiş, kullanmamış birine, bu aleti nasıl anlatırsınız?



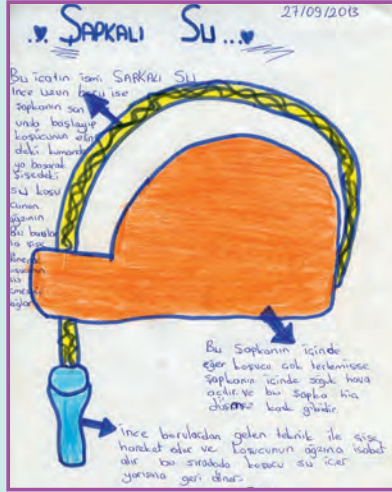
Akıllı Kaşık



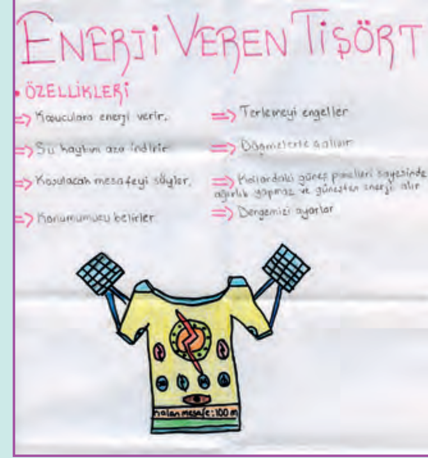
Hiç Parkinson adlı bir hastalık duydunuz mu? Genellikle orta yaşlarda ortaya çıkan bu hastalığa sinir sistemindeki bir bozukluk yol açar. Hastalığın temel belirtilerinden biri titremedir. Parkinson hastası olan insanlar, ellerindeki ve ayaklarındaki titremeye engel olamazlar. Ellerinin titremesi kaşık kullanmalarını zorlaştırır, yiyeceklerin kaşıktan dökülmesine neden olur. Bir grup biliminsanı ve mühendis bir araya gelmiş ve bu soruna çare olarak bir "akıllı kaşık" geliştirmişler. Bu kaşık, sapının içinde bulunan algılayıcılar sayesinde elin titreme hareketini algılıyor. Böylece kaşığın ucunu elin titreme hareketinin tersi yönde hareket ettirerek kaşığın olabildiğince sabit kalmasını sağlıyor. Doğrusu harika bir buluş bu!

Tuğba Can
Çizim: Esin Özbek

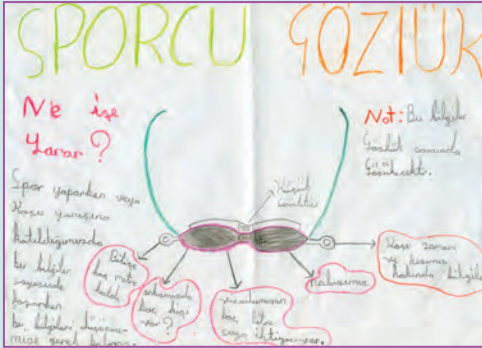
Koşucuların İşini Kolaylaştıracak Bir Alet Geliştirenler



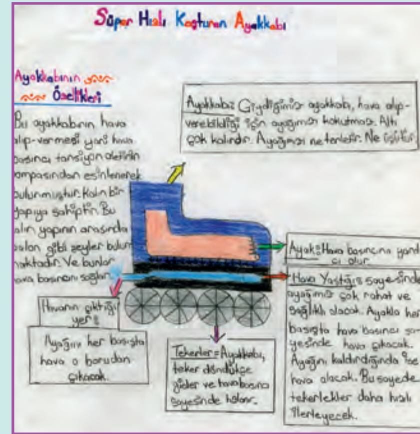
Cansu Çiçek'in
Şapkalı Su'yu



Nefise Hilal Özen'in
Enerji Veren Tişört'ü



Ayşen Rümeysa Ceylan'ın
Sporcu Gözlük'ü



Gamze Böğrüm'ün
Süper Hızlı Koşturan Ayakkabı'sı

Katkıda Bulunanlar

A. Mustafa Alkan, Abidin Öztürk, Aleyna Şimşek, Ali Selim Seçkin, Aslı Kargın, Aslı Köseoğlu, Asya Demirel, Aydan Köprülü, Aysu Doğanoğlu, Ayşe Sahra Keküllüoğlu, Ayşegül Kaymak, B. Berkay Şakar, Bekircan Karataş, Berkan Özer, Berkcan Akçay, Beyza Nur Karasu, Burak Balkan, Bürge Hazan Emekli, Büşra Gücükturalı, Cansu Şahin, Dilara Karapınarlı, Ecrin Eldekçi, Elif Sude Şahin, Emine Buse Alagöz, Enes Kar, Eren Akalan, Feyza Dalaslan, Hazal Sebiha Vural, İbrahim Emre Baş, İlayda Cinge, İrem Keskinli, İsa Şener, Melike Karataş, Melike Pala, Nazlı Tekeli, Nazmiye Akkoç, Nefise Hilal Özen, Orhun Parmaksız, Osman Kağan Özer, Seda Şaşmaz, Sena Ay, Şevval Hira Koç, Sude Cemre Genli, Şule Keçeli, Tolga Şakar, Y. Yağmur Arslan, Yiğit Eren Selvi, Yusuf Albayrak, Z. Beyza Fidan, Zehra Nur Ceyhan, Zeynep Kumtepe – Ankara / Öykü Altunay, Sevgi Gökkaya – Antalya / Aslı Ata, Buse Koca, Emine Aydoğan, Gamze Böğrüm, İlhan Emre Adak, İlhan Emre Erdoğan, İsa İnan, Merve Türkmen, Senem Kızılözlüoğlu, Tuğba Yaren, Yağmur Bıldır – Balıkesir / Kübra Güneruz – Çorum / Abdulaziz Taşan, Abdullah Diyar Alp, Ahmet Kaçmaz, Ahmet Oral, Aylin Baran, Azad Yandı, Bahar Bekmez, Cangir İncel, Cansu Çiçek, Diyar Ten, Doğukan Efe, Eda Nur Altın, Elif Kandemir, Esra Çetin, Faruk Arkan, Hividar Polat, Hülya Tekdemir, Hüseyin Çiçek, İkram Yılmaz, İlknur Sala, Kader Tektaş, Kadri Kurt, Kenan Kaçmaz, M. Emin Aslan, M. İslam Yüksel, Mehmet Demir, Mine Toprak, Muhammed Ağaç, Muhammed Akarsu, Muhammed Şenkul, Nohat Var, Pelin Timdu, Sefa Boran, Selahhatin Kılıç, Süleyman Bayındır, Süleyman Yaşa, Şeval Güngörmez, Şeyhmus Ertokuş, Taylan Güzelsoy, Velat Eskin, Yeşim Kızıl, Zülküf Çoğ – Diyarbakır / Beyza Arslan, Nehir Gürbey, Zeynep Feriha Dere – İstanbul / Arjin Hekimoğlu – İzmir / Çağrı Fatih Çelik - Kayseri / Ahmet Faruk Çuha – Mersin / Firdevs Nehir Yapıcı – Muş / Ayşen Rümeysa Ceylan – Rize / Dilara Tosun – Tekirdağ / Pınar Yaren Fuçucu / Emirhan

Siz de bu köşeye katkıda bulunmak istiyorsanız çalışmalarınızı en geç 15 Aralık 2013 tarihinde elimizde olacak şekilde bize gönderebilirsiniz.

TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi • Buluş Atölyesi Köşesi / Akay Caddesi No: 6 Bakanlıklar
06420 Ankara e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr



Poşetten Neden Su Sızmıyor?

Su dolu bir poşete bir sürü kurşunkalem batırırsanız ne olur? Haydi deneyelim ve ne olduğunu görelim.





Gerekli Malzeme

- 5-6 kurşunkalem
- Kilitli poşet
- Su





Haydi Başlayalım

1. Kurşunkalemlerin uçlarını sipsivri olacak şekilde açın.
2. Kilitli poşeti üstte iki üç parmak boşluk kalacak şekilde suyla doldurun.
3. Poşetin ağzını sıkıca kapatın.
4. Poşeti bir elinizle tutun. Diğer elinizle bir kurşunkalemi poşete dikkatlice batırın. Kurşunkalemin sivri ucu poşetin bir yüzünden girip diğer yüzünden çıksın. Sonra bunu diğer kurşunkalemlerle de yapın. Neler gözlemlediniz?



Neler Oluyor?

Naylon, kauçuk, plastik gibi malzemeler polimer adı verilen moleküllerden oluşur. Polimerler zincire benzeyen uzun moleküllerdir. Deneyde kullandığımız kilitli poşet de polimerlerden oluşur. Bu nedenle esnektir ve kolay yırtılmaz. Kurşunkalemleri poşete batırdığımızda kalemlerin uçları polimerlerin arasından geçer. Polimerler kalemlerin çevresini sıkıca sarar. Bunun sonucunda poşetin içindeki su, deliklerin kenarlarından dışarı sızmaz.



Seçil Güvenç Heper
Fotoğraflar: Burak Murat Bayram

Venüs, Jüpiter ve Kuyrukluyıldız

Venüs, Aralık ayının ortalarına kadar gözlemciler için çok iyi konumda. Gezegeni görmek için akşam Güneş battıktan sonra güneybatıya doğru bakmanız yeterli. Ufkun biraz üzerindeki çok parlak gökcismi Venüs. Gezegen akşam 19.00 civarına kadar gözlenebiliyor. Venüs, Aralık ortalarından sonra gökyüzünde giderek alçalacak. Aralık sonundan itibaren artık akşam gökyüzünde görülmeyecek. 5 Aralık'ta Ay ve Venüs yakın konumda olacak.

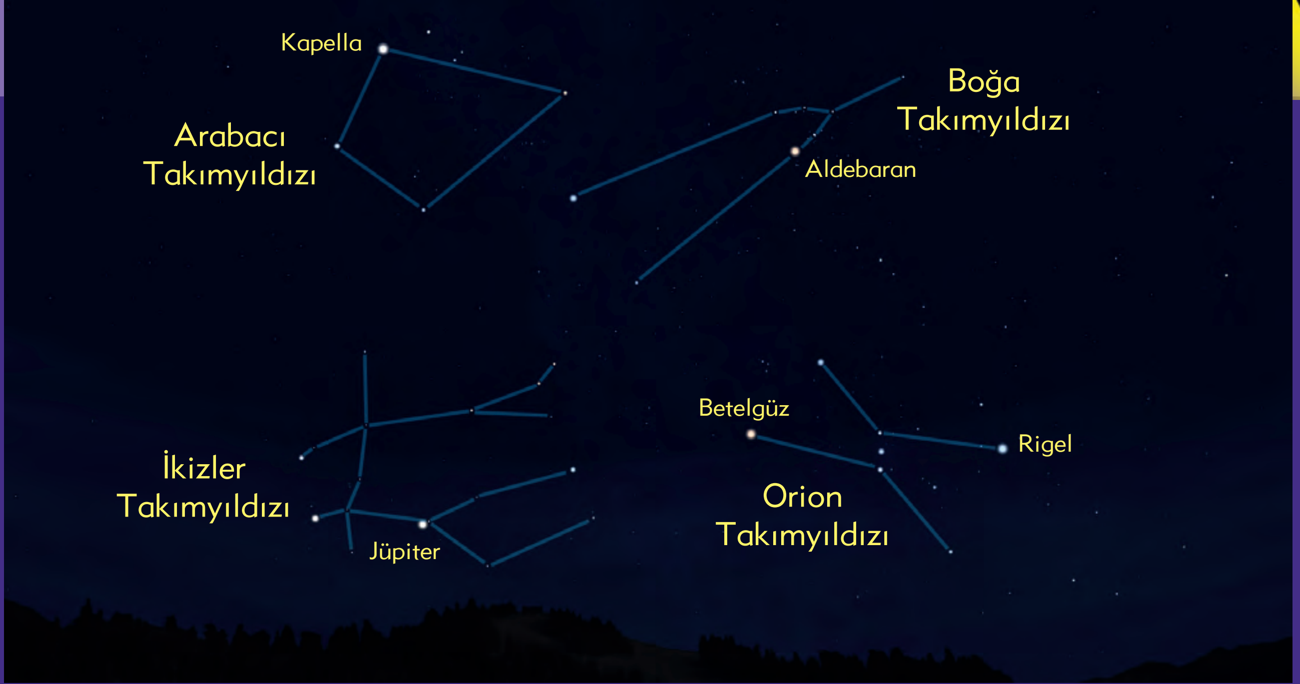


5 Aralık'ta Güneş battıktan sonra güneybatı ufku.

Jüpiter, Venüs'ün batmasıyla birlikte doğu ufku üzerinde beliriyor. Önümüzdeki aylar boyunca Jüpiter'i bol bol gözleyebileceğiz. Çünkü neredeyse tüm gece gökyüzünde olacak. İkizler Takımyıldızı'nın parlak yıldızları olan Polluks ve Kastor'u Jüpiter'in hemen solunda görebilirsiniz.

Jüpiter'in sağındaysa kış gökyüzünün en güzel takımyıldızlarından biri olan Orion yer alıyor. Orion'u üst üste duran üç yıldızı sayesinde kolayca tanıyabilirsiniz. Takımyıldızın en parlak iki yıldızı Betelgüz ve Rigel, aynı zamanda gökyüzünün en parlak yıldızları arasında. Betelgüz, üst üste





Doğu ufku üzerinde, Jüpiter ve kış takımyıldızları.

duran üç parlak yıldızın solunda, Rigel'se sağında yer alıyor. 21 Kasım'da Ay, Jüpiter'in hemen sağında yer alacak.

Gökyüzünün diğer parlak gezegenlerinden Merkür, Mars ve Satürn sabah gökyüzünde bulunuyor. Mars, gece yarısından yaklaşık bir saat sonra doğuyor. Satürn ve Merkür de sabah Güneş doğmadan yaklaşık bir buçuk saat önce doğuyor ve çok kısa bir süre gözlenebiliyor.

ISON Kuyrukluyıldızı

Önümüzdeki günlerde gökyüzü gözlemcileri büyük olasılıkla güzel bir gösteri izleyecekler. ISON Kuyrukluyıldızı Aralık ayının ilk günlerinden itibaren sabah gökyüzünde olacak ve Güneş doğmadan bir süre önce görülebilecek. Kuyrukluyıldız, Aralık ortalarından sonra akşam gökyüzünde görülmeye başlayacak. Kuyrukluyıldızın parlaklığının bu sırada Venüs'ünkinden bile fazla olacağı tahmin ediliyor. ISON Kuyrukluyıldızı'yla ilgili daha ayrıntılı bilgiyi bu sayımızda yer verdiğimiz "Bir Kuyrukluyıldız Geliyor" adlı yazıda bulabilirsiniz.

Alp Akoğlu

Ay'ın Halleri

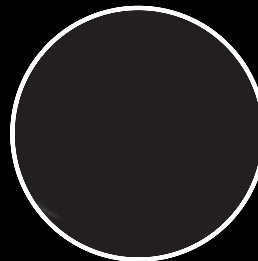
17 Kasım Dolunay



25 Kasım Sondördün



3 Aralık Yeniay



9 Aralık İlkdördün





Mektup Kutusu



Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Mektup Kutusu Köşesi
Akay Caddesi No: 6 Bakanlıklar 06420 Ankara

Muhteşem Dergim Bilim Çocuk,

Seninle üçüncü sınıfta tanıştım. Daha sonra seni her ay aldım. Çok muhteşem bir dergisin. Her köşeni seviyorum, ama en çok "Gökyüzü Günlüğü"nü seviyorum. Sayende takımyıldızlarla tanıştım. Eklerini de çok seviyorum. Bilgi dolu sayfalarına baktıkça bir sonraki sayını merak etmeye başlıyorum. Her ayın on beşini beklemek çok zor. Seni çok seviyorum. Üretimine katkıda bulunan herkese teşekkür ediyorum.

Zeynep M. Ertuğrul
Armutlu Avukat Necati Toker Ortaokulu / 5-B / Yalova

Bilgi Depom Bilim Çocuk,

Seni benimle ablam tanıştırdı. İki yıldır seni takip ediyorum. İçindeki bilgilerden yeni şeyler öğreniyorum. Ablam da eskiden seni alıyormuş. Ondan kalan sayılar hâlâ duruyor. Her ayın on beşinde hemen seni alıyorum. Heyecanla piyasaya çıkmanı bekliyorum. Ağustos 2013 sayında uzay istasyonu geçecek demiştin, gerçekten de uzay istasyonunu gördüm. En çok sevdiğim bölümlerin "Gökyüzü Günlüğü" ve "Ne Var Ne Yok". Seni çok seviyorum. Hepinize teşekkür ediyorum.

İlke Çil
Oyakkent Ortaokulu / 5-B / İstanbul

Bilgi Deposu Bilim Çocuk,

Seninle tam sekiz aydır beraberiz. Her sayın olağanüstü. Bu bilgileri nereden buluyorsun? Eylül sayında verdiğin etiketler harika. Seni okuyunca bilgim daha çok artıyor. Seni öğretmenim tavsiye etti. İyi ki de etmiş. Kartları tek tek heyecanla inceliyorum. Ablamla oynuyoruz. Sayende Afrika'da yaşayan hayvanları tanıdım. Mandrili ilk defa öğrendim. Sana ve emeği geçen herkese çok teşekkür ederim.

Buket Yılmaz
Eşrefbey İlkokulu / 3-C / Kocaeli

Sevinç ve Bilim Kaynağım Bilim Çocuk,

Seninle babam sayesinde tanıştım. Okuyunca seni öyle sevdim ki... Sonra seni devamlı almaya başladım. Temmuz sayında Piri Reis'in haritasını verdiğinde dünyalar benim oldu. Mayıs sayında verdiğin aksesuarlarla da maske yaptım. Kardeşime de yapmayı unutmadım. Tüm bu eklerin için çok teşekkürler.

Ayşegül Kılıçoğlu
Kurtuluş İlkokulu / 3-D / Güzelyurt / KKTC

Sevgili Bilim Çocuk,

Seni ilk kez 2013'te aldım. Seni okudukça kendimi çok bilgili hissediyorum. Sayende oyunlar oynuyoruz ve bilimsel bilgiler öğreniyoruz. Seni almak için her ay, haftaları ve günleri sayıyorum. Vücudumuzda kaç kemik olduğunu, kaslarımızın kasıldığı zaman boylarının kısaldığını hep senden öğrendim. Teşekkür ederim.

İsa İnan
Atatürk Ortaokulu / 6-D / Balıkesir



Sorun Söyleyelim

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Sorun Söyleyelim Köşesi
Akay Cad. No: 6 Bakanlıklar 06420 Ankara

Kurbağaların derisi neden nemlidir?

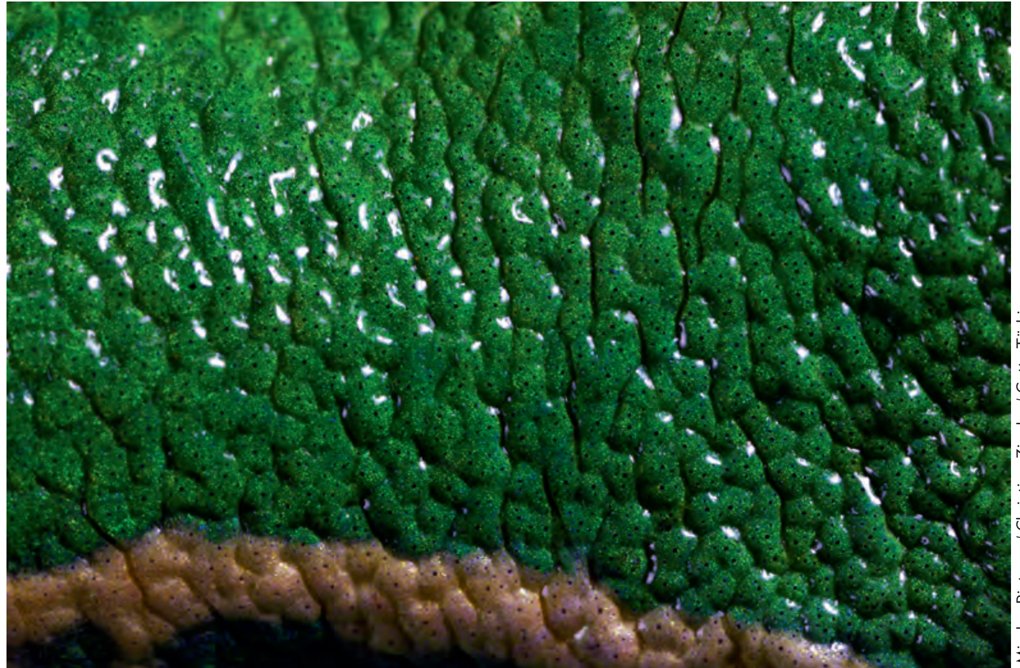
Funda Arıkan / Bülent Altop Ortaokulu / 7-F / Kayseri



The Image Bank / Paul Souders / Getty Türkiye

Kurbağaların derileri zar gibi ince bir yapıdadır. Derileri suyu ve havayı geçirebilir. Kurbağalar yaşamlarını sürdürebilmeleri için gereken suyun ve havanın bir bölümünü derileri aracılığıyla alır. Ancak bunun için derilerinin nemli olması gerekir. Tersi durumda bu yolla hava alamazlar ve yaşamları tehlikeye girer. Kurbağaların derilerinin altında bulunan salgı bezlerinden özel bir salgı salgılanır. Mukus adı verilen bu salgı, kurbağaların derilerinin nemli olmasını sağlar.

Yukarıdaki bir kırmızı gözlü ağaç kurbağası. Yanda da kırmızı gözlü ağaç kurbağasının derisini yakından görüyorsunuz.



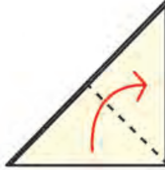
Minden Pictures / Christian Ziegler / Getty Türkiye

Pınar Dündar

Düşünerek Eğlenelim

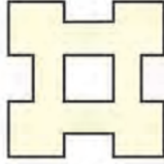
Katlayın... Kesin... Şekli Bulun

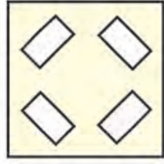
Kare şeklindeki bir kâğıdı aşağıdaki sırayla katlayın. Kâğıttan yeşil çizgilerle gösterildiği gibi kare şeklinde bir parça kesin. Kâğıdı açtığınızda ortaya hangi şekil çıkacak?

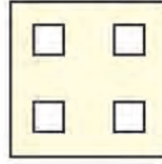





A)


B)


C)


D)


Farklı Olanı Bulun

Aşağıdaki dokumalardan birinin deseni diğerlerinden farklı. Farklı olanı bulabilir misiniz?


1


2

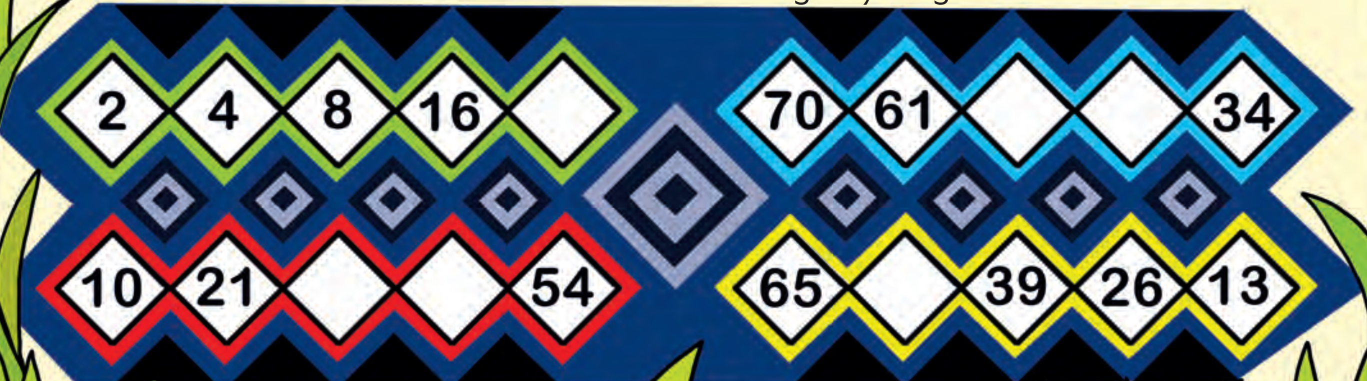

3


4


5

Boşlukları Sayılarla Doldurun

Her bir karo dizisindeki sayılar belirli bir kurala uyularak yazılmış. Buna göre, boş karolara hangi sayılar gelir?





Renkleri Bulun

Her iki tabloda sıra ve sütunlarda aynı sözcükler bulunuyor. Ancak bir sözcük tabloların birinde yukarıdan aşağıya doğru yazılıysa, diğerinde aşağıdan yukarıya doğru yazılı. Benzer şekilde, tabloların birinde soldan sağa doğru yazılı olan sözcükler, diğer tabloda tersi yönde yazılı. Her iki tabloda da aynı yönde yazılı olan yalnızca bir sözcük var. Tüm sözcükleri bulup üzerlerini çizdiğinizde bu sözcüğü kolayca fark edeceksiniz.



Saklı Resmi Bulun

Noktaları birleştirdiğinizde ortaya bir hayvanın resmi çıkacak. Bunun Peru'da yaşayan hangi hayvana ait olduğunu bulun.



Geçen Sayının Yanıtları

Kedi Çıkış Yolunu Arıyor



Bahçe Duvarının Yüksekliği

136,5 cm

Kim Hangi Evde Oturuyor?

Can-1, Alp-3, Deniz-4, Elif-5, Aras-6, Ela-7, Rana-8

32-33. sayfalardaki "Lamalar Nerede?" bulmacasının yanıtı:



Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu
Çizim: Pınar Büyükgüral




Satranç Oynuyoruz

Hamleleri Bulun, Soruları Çözün...

1. Beyaz oynar ve mat eder.



2. Siyah oynar, iki hamlede mat eder.



3. Beyaz oynar, üç hamlede mat eder.



4. Siyah oynar, dört hamlede mat eder.



Soruların Çözümleri:

1. Beyaz f1'deki filini b5 karesine sürer. Siyah şahın kaçacak yeri yoktur ve siyah mat olur.
2. 1. Siyahın e4'teki atı c3'e gider ve beyaz şahı tehdit eder. Beyaz vezir c3'teki siyah atı alır. 2. Siyah vezir e2 karesine gider ve şahı tehdit eder. Vezir e8'deki kale tarafından korunduğundan şah veziri alamaz ve beyaz mat olur.
3. 1. e6'daki beyaz kale h6 karesine gider. g7'deki siyah piyon kaleyi alır. 2. Beyaz vezir g6'ya giderek şahı tehdit eder. Siyah şah h8 karesine kaçar. 3. h4'teki beyaz kale h6'daki piyonu alır ve siyah mat olur.
4. 1. g4'teki siyah fil f3'e gider. d5'teki beyaz at e3'e gider. 2. c5'teki siyah fil e3'teki beyaz atı alır. Beyaz g2'deki piyonunu g3'e sürer. 3. Siyah vezir g3'teki piyonu alır. h2'deki beyaz piyon g3'teki siyah veziri alır. 4. h8'deki siyah kale h1'e gider ve beyaz şah mat olur.

Çizim: Barış Hasırcı



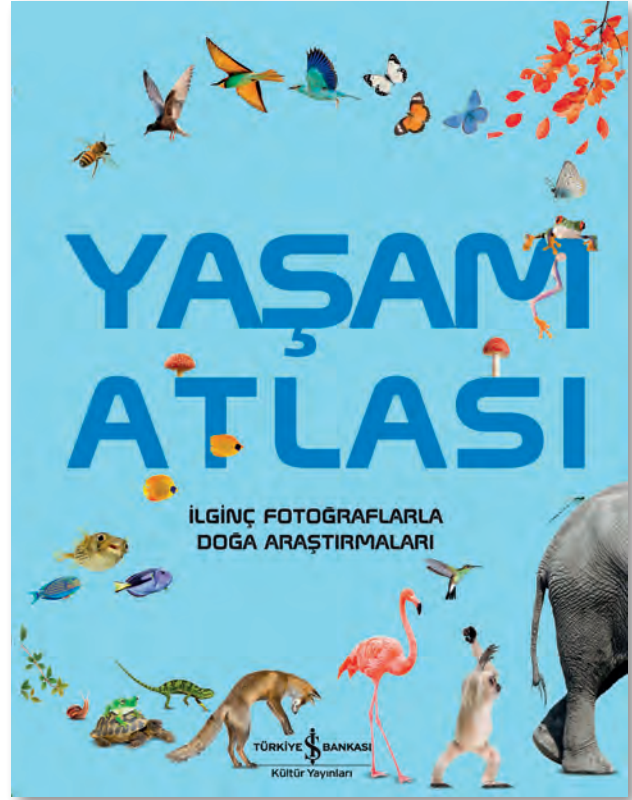
Yeni Bir Kitap



Yaşam Atlası

İlginç Fotoğraflarla Doğa Araştırmaları

Yazan: Graham L. Banes
Resimleyen: Andy Crisp
Çeviren: Çağlar Sunay
Yayınevi: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları









Koskocaman bir gezegende yaşıyoruz. Gezegenimizdeki yaşam alanları sayısız canlıya ev sahipliği yapıyor. Buralarda en miniklerden en büyüklere, en hızlılardan en yavaşlara, suda yaşayanlardan havada uçanlara kadar milyonlarca tür bulunuyor.

Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları'ndan yeni çıkan "Yaşam Atlası", Dünya'da yaşamın çeşitliliğine ilişkin aklınıza gelebilecek pek çok sorunun yanıtını bulabileceğiniz bir kitap. Kitapta canlılar ortalama ömür uzunluklarına göre sıralanmış.

Kitapta "Hangi sıklıkta yeni türler keşfedilir?", "Neden kelebekler değişik renklerde olur?", "Birdelikli nedir?", "Atkestanesi adı nerden geliyor?" gibi, canlılarla ilgili ilginç bazı soruların yanıtlarına da yer veriliyor. Kitap görsel açıdan da çok zengin. Kitapta pek çok canlının etkileyici fotoğrafları ve çizimleri var.

Siz de canlıların ilginç yaşamlarını merak ediyorsanız bu kitabı okumanızı öneririz.

Bilge Nur Karagöz



Sizden Gelenler

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Sizden Gelenler Köşesi
Akay Caddesi No: 6 Bakanlıklar 06420 Ankara

Sevgili Okurlarımız,

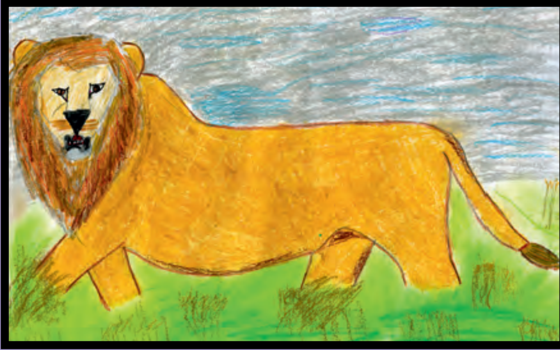
Bu sayımızda yer alan Peru'yla ilgili yazıyı okuduğunuzda bu ülkeyi nasıl hayal ettiniz? Bununla ilgili bir resim yapıp bize göndermenizi istiyoruz. Bize göndereceğiniz çalışmalar arasından seçtiklerimizi Ocak 2014 sayımızda yayımlayacağız. Çalışmalarınızı en geç 15 Aralık'ta elimizde olacak şekilde bekliyoruz. Bu sayımızda Afrika'da yaşayan hayvanlarla ilgili resimlerinize yer veriyoruz.



Esma Orhan
Adıyaman TOKİ İlkokulu / 2-F / Adıyaman



Ceren Demirkent
Mustafa Reşitpaşa İlkokulu / 3-D / İzmir



İbrahim Karabulut
Capitol Ortaokulu / 7-A / İstanbul



Gülcan Coşkun
Konya



Şeyma Yıldırımoğlu
Konya



Elif Yağmur Okumuş
Remzi Yurtsever İlkokulu / İstanbul



Zeynep Er
TEK İlkokulu / 2-E / Ankara



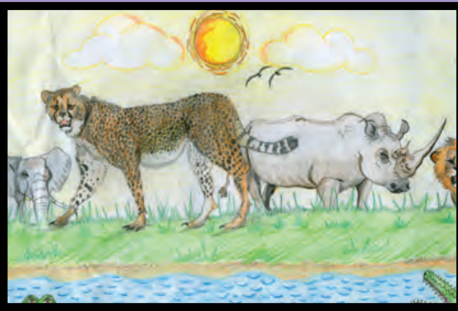
İpek Ağdaş
Atatürk İlkokulu / 3-F / Amasya



Ali Önder Cilingir
Dirayet Süren İlkokulu / 2-H / İzmir



Sündüs Ada Çil
5 Nisan İlkokulu / 3-C / Diyarbakır



Yiğit Alp Kızıl
TEV Abdullah Nezahat Erboz Ortaokulu / 6-A / İstanbul



Aylin Uçaner
Atatürk Ortaokulu / 5-A / Yozgat



Elif Azra Yıldırım
Atatürk İlkokulu / 4-C / Ankara



Selin Bozkurt
Belediye Evleri Ortaokulu / 6-M / Adana



Yenal Önen
Atatürk Ortaokulu /4-D / Antalya



İbrahim Karataş
Altındağ İlkokulu / 4-D / İzmir

BİZİM SOKAK

ESİN ÖZBEK

Yeni taşınan komşu anlamadığımız bir dilde konuştuğu için başka bir ülkeden geldiğini düşündük.



Ertesi gün yeni komşumuzla bakkalda karşılaştık.



Bir hafta sonra

Başka bir ülkeden gelmemiş. Bakkal Raci Amca'ya Ankara'dan geldiğini söylerken duydum.

Dün akşam ders çalışıyordum. Pencerem açıktı. Bir şarkı sesi duydum. Şimdiye kadar duyduklarıma hiç benzemiyordu. Şarkı yeni komşumuzun evinden geliyordu. Melodisi çok güzeldi. Sözleri de başka bir dildeydi. Dikkatli bakınca adamı verandada gördüm. Şarkıyı o söylüyordu.

Belki de müzisyendir.

Dinleyin anlatacaklarım bitmedi.



Pelerin mi?

Evet, siyah bir pelerini vardı.

Bu biraz garipmiş.

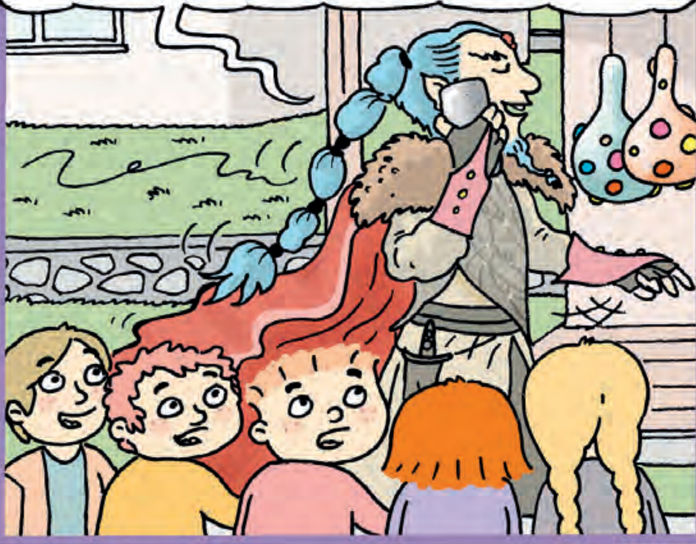
Belki de bir oyuncudur. Rolüne çalışıyordur.

Evet olabilir.



















"Quel andune. Diola le." Elfçe "Günaydın.Teşekkür ederim."; "Quel andune. Seasamin." Elfçe "Günaydın. Rica ederim." anlamına gelir.

Bittiiiiiiiiiiiiiii...



Kitaplarımızı satın almak için

esatis.tubitak.gov.tr

adresimizi ziyaret ediniz.

İNDİRİM FIRSATLARI

150 TL - 250 TL	250 TL - 500 TL	500 TL ve üzeri
%5 indirim +	**%10 indirim +**	**%15 indirim +**
Kargo Ücretsiz	Kargo Ücretsiz	Kargo Ücretsiz



YAYINLARIMIZI TÜBİTAK KİTAP SATIŞ BÜROSU (Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere ANKARA)
İLE KİTABEVLERİNDEN DE EDİNEBİLİRSİNİZ.

